

S o c i a l a i n t e r f a c e

I

I n f o r m a t i o n s s a m h ä l l e t

En vägledningsmodell för konstruktion av sociala interface

Magnus Johansson

Denna uppsats redovisar interfacekonceptets sociala betydelser och implikationer samt de avvikelser som råder i förhållande till det klassiska ergonomiska interfacet. Frågor som berör Interfacets sociala sidor existerar, men har inte uppmärksammats på samma sätt som dess ergonomiska frågor. Traditionella interface uppvisar en stor asymmetri och slutenhet gentemot sin omgivning. Uppsatsen har identifierat tio kritiska faktorer som har direkt samband med interfacets sociala utformning och utveckling.

Den har grundats både på teoretiskt och empiriskt material. Den teoretiska bilden av interface är resultatet av en litteraturstudie medan den empiriska bilden baseras på en utredning av tre existerande sociala miljöer där informationstekniken är avgörande för servicen.

Min uppfattning är att ett interface sociala innebörd blir klarare om det studeras utifrån en process snarare än utifrån ett strukturperspektiv. Ju mer globala lösningar vi söker desto mer aktuell blir den sociala tolkningen av interface. Detta eftersom identiteten, integrationen, handlingsfriheten, rättvisa etc. blir aktuella normer för design, utvärdering och förståelse för informationsteknologins värde.

DEL 1

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inledning | 4 |
| 1.1 | Syfte | 5 |
| 1.2 | Vägledningsmodell | 5 |
| 1.3 | Disposition | 5 |
| 2 | Deskriptiv bild | 7 |
| 2.1 | Traditionell systemutveckling | 7 |
| 2.2 | Vad är interface? | 9 |
| 2.3 | Varför studera interface | 11 |
| 2.4 | Modeller för interface | 12 |
| 2.4.1 | Organisationerna i modellen | 14 |
| 2.4.2 | Personerna i modellen | 15 |
| 2.5 | Vinnar-vinnar förhållande | 15 |
| 2.5.1 | Börsen ett vinnar-vinnar förhållande? | 16 |
| 2.5.2 | Libris ett vinnar-vinnar förhållande? | 17 |
| 3 | Teoretiska ramar | 18 |
| 3.1 | Interfaceproblemet, olika angreppssätt | 18 |
| 3.1.1 | Modellstrukturer för interface | 18 |
| 3.1.2 | Formalisering av meddelanden | 22 |
| 3.2 | Definition av interface | 23 |
| 3.2.1 | CSF (Critical Success Factors) | 24 |
| 3.2.2 | Processinriktat perspektiv | 26 |
| 3.2.3 | Sammanfattande definition av interface | 27 |
| 3.3 | Kriterier för utvärdering av interface | 28 |
| 3.3.1 | Effektanalys | 28 |
| 3.3.1.1 | Ekonomisk värdering | 28 |
| 3.3.1.2 | Arbetssituationsanalys | 29 |
| 3.3.1.3 | Designvärdering | 29 |
| 3.4 | Sammanfattning | 29 |
| 4 | Analys | 30 |
| 4.1 | Urval, tillvägagångssätt och förutsättningar för undersökningen | 30 |
| 4.2 | Analystabell efter CSF:er | 30 |
| 5 | Tolkning | 34 |
| 5.1 | Utvärdering av CSF:er | 34 |
| 5.2 | Effektanalys och anknytning till modeller | 37 |
| 6 | Metod | 39 |
| 6.1 | Metodens modell | 39 |
| 6.2 | Litteraturstudie | 39 |
| 6.3 | Val av form för empirisk undersökning | 40 |
| 7 | Slutsatser | 41 |
| 7.1 | En Fråga om konsistens | 41 |
| 7.2 | En fråga om relevans | 43 |
| 7.3 | Viktiga lärdomar och reflektioner | 45 |
| 8 | Referenslista | 46 |

DEL 2

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Design och utredningsmodell av frågor | 48 |
| 1.1 | Modell över interface | 48 |
| 1.2 | Design av frågor | 53 |
| 1.2.1 | Frågor i enkätundersökningen | 53 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2 | <i>Detaljerad analys av empirisk undersökning</i> | 59 |
| 2.1 | Detaljerad genomgång av enkätundersökning | 59 |
| 2.1.1 | Användare av- och ansvariga för- Universitets- och Handelsbibliotekets system | 59 |
| 2.1.2 | Utvärdering stadsbiblioteket | 71 |
| 2.1.3 | Utvärdering aktiehandelssystem | 84 |
| 3 | <i>Detaljerad tolkning av empirisk undersökning</i> | 91 |
| 3.1 | Skillnader mellan systemen | 91 |
| 3.2 | Genomgång och tolkning av enkätundersökning | 92 |
| 3.2.1 | Handelsbiblioteket & Universitetsbiblioteket | 92 |
| 3.2.2 | Stadsbiblioteket | 95 |
| 3.2.3 | Aktiehandelssystem | 99 |

1. Inledning

Det ökade beroendet av informationsteknologi som vi under de senaste åren upplevt, har medfört att frågan om interface aktualiserats. Inom e-buisness, till exempel, pratar man om begreppen *richnes* och *reachnes*, där *richnes* avser informationens innehåll och *reachnes* informationens åtkomlighet. Ju mer innehållsrik informationen är, desto mindre antal mottagare kan förstå den. Det krävs större förkunskaper och referensramarna mellan mottagare och sändare måste överensstämma mer och mer i takt med att informationsinnehållet ökas. Det föreligger ett samband mellan informationens innehåll och dess åtkomlighet (Evans, P. B (1997, s.74)) Frågan tolkas i etablering av lämpligt interface mellan människor, system, avdelningar, organisationer osv.

När vi idag talar om interface menar vi ofta det gränssnitt som vi använder oss av för att kommunicera och utbyta information genom datorer. Begreppet interface, eller gränssnitt, är dock ingalunda något nytt. Ett interface behöver inte alls vara tekniskt baserat, utan kan likväl utgöras av någon slags passage som information tar från en källa till en annan i vårt vanliga sociala liv. Två människor som talar med varandra förutsätter till exempel ett interface mellan de båda, en koppling som ser till att informationen går ut och kommer fram så ostörd som möjligt. i detta fall kan man relatera till de språkliga referensramar som varje människa har. För att det skall tillkomma en meningsfull dialog måste de två (eller flera) som kommunicerar med varandra ha i stort sett samma språkliga referenser, annars blir utbytet meningslöst och förståelsen uteblir.

Det finns alltså ett "osynligt" interface mellan informationsavsändaren och informationsmottagaren. Ett sådant exempel på interface är den uppfattning vi har om världen. Våra ögon talar om för vår hjärna vad vi ser som i sin tur tolkar bilden och berättar för vårt medvetande, på så vis blir vi varse om världen runtomkring oss. Det blir ett sätt att uppleva världen och låta världen uppleva oss. Vi kan inte med säkerhet veta att det vi ser verkligen är det sanna och enda riktiga på samma sätt som vi vid informationsutbyte inte kan veta att informationen kommit fram "oskadd" från avsändaren till mottagaren. Men vi måste ändå godta det vi blir försedda med i informations- eller varseblivningsväg annars skulle vi helt sakna referensramar till omvärlden och vara helt befriade från kunskap. Konfrontationen mellan våra mentala världar uppfattas som den enda sanna världen.

Det finns även en tredje form av interface. Denna upplevs när vi börjar diskutera och debattera olika sociala frågor. Det är inte de språkliga olikheterna vi upplever problematiska utan våra olika värderingar och ideologier, som kännetecknar var och en av oss. Två människor som har samma referensramar, tex verksamma inom samma organisation, har lättare att kommunicera på ett meningsfullt sätt. Det råder symmetri.

Filosofier har i många hundra år diskuterat hur vi på bästa sätt kan avgöra för oss själva om vår världsbild kan vedertas på goda grunder, svaren har än så länge uteblivit men många intressanta teorier och hypoteser har bringats i ljuset under dessa filosofiska ansatser. Platons ontologiska resonemang handlar uteslutande om interface. i Platons idévärld befinner vi människor oss i en grotta med bergsväggen mitt framför oss. Mot denna bergvägg förnimmar vi tingen som rör sig förbi utanför grottan, och således bakom oss själva. Det vi ser är avbilder, spegelbilder som liknar verkligheten. Om verkligheten i sig vet vi egentligen ingenting vi kan bara hoppas, tro och vara nöjda med den bild spegeln förser oss. Kant's eviga sökande efter tinget i sig innesluter också interfacefrågan, hur kan vi veta och försäkra oss om att våra

upplevelser verkligen är det de ser ut att vara? Aristoteles processtänkande kräver interface som främjar möjligheten att ömsesidigt validera kunskap, vi måste ha ett godtyckligt sätt att förhålla oss till varandra på.

1.1 Syfte

Syftet med denna uppsats är;

Att belysa en rad kritiska frågor som rör design, utveckling och förvaltning av interface genom att klargöra hur dessa faktorer beaktas, först i teorin och sedan i verkligheten.

Vid planeringen av uppsatsen kom jag fram till att en av önskningarna jag vill uppfylla är att skapa ett tillvägagångssätt för att evaluera sociala interface och empiriskt utvärdera dess funktion.

Därmed kan uppsatsens syfte belysas med följande frågor;

Vilka är de kritiska faktorer som bör vara underlag för design, utveckling och förvaltning av interface?

Vilka former och modeller tillämpas idag? Hur kan vi utveckla ett interface som uppfyller kraven på kommunikerbarhet, medvetenhet och meningsfullhet?

Hur bedömer vi en sådan modells validitet? Är detta möjligt? Vilka eftergifter får man räkna med? Finns det något alternativt sätt att skapa interface?

Dessa frågor tänker jag försöka ge svar på i uppsatsen och därtill, grundat på existerande modeller och teorier, även ge mitt bidrag till hur man kan utveckla ett väl fungerande interface.

1.2 Vägledningsmodell

Upplägget och utformningen av uppsatsen baseras på en modell utvecklad av Peter Checkland, professor på systemmetodologi. Strukturen följer hans modell i det närmaste slaviskt. Modellen är iterativ, och tar sin utgångspunkt i den empiriska studien på vilken situationsanalys, litteraturstudie och design av handlingsplan följer. Modellen och tillvägagångssättet beskrivs noggrannare i metoddelen (kapitel 6).

1.3 Disposition

Uppsatsen består av två delar, i den första delen ingår presentationen av konceptet samt analys och resonemang kring ämnet både med utgångspunkt i litteraturen och från den empiriska undersökningen. Härpå följer tolkning av undersökningen samt metod och slutsats.

Den andra delen består av en noggrannare genomgång av det empiriska materialet som samlats in, samt utvecklingen och designen av frågorna till den empiriska undersökningen.

Efter del två följer Appendix där de diagram som förekommit i del två finns med samt tabeller sammanställda från undersökningen.

Jag har valt denna disposition för att underlätta läsningen då det empiriska materialet är ganska omfattande. Del ett ger en klar bild av det undersökningens resultat I, men den djupare tolkningen och förståelsen av varje fråga och dess utfall ges i del 2.

2. Deskriptiv bild

En organisation som bestämt sig för att utveckla ett interface, internt eller mot externa användare, för interaktion med systemet har gjort detta antingen för att den upplever ett problem i nuläget eller för att den ser fördelar med den nya, kommande, situationen (Boland, R. J. och Tensaki, R. (1995). Langefors, B. (1981)). Organisationer som planerar att upprätta ett informationssystem baserat på någon teknisk lösning för interaktion måste dock vara på det klara med att det är det bästa sättet att lösa, eller tillföra något till, nuvarande situation. Det är inte det primära intresset med denna uppsats hur utvecklingen av går till. Men ett kort avsnitt som behandlar vissa fundamentala delar kan vara på sin plats för att peka på att det finns ett förstadium innan det ens blir aktuellt att utveckla ett interface. Detta för att klargöra att ett fungerande interface inte garanterar lycka och framgång och för att förhindra folk att bli förblindade av denna uppsats och rusa åstad med sitt interfaceskapande. Det föreligger också ett nära samband mellan de interface som jag fortsättningsvis kommer att behandla och en organisations inneboende struktur. Varje organisation som har ett informationssystem besitter ju också ett interface. Information skall behandlas inom organisationen och ligga som underlag för beslut, den skall transporteras (kommuniceras) och skall vid dessa transporter uppfylla de krav på interface som jag senare kommer aktualisera. Därför passar det bra med en kort inledning på organisations och systemutvecklingsnivå.

2.1 Traditionell systemutveckling

Det framgår av litteraturen att det föreligger ett problem mellan den teknik vi har för handen å ena sidan och de situationer den bör tillämpas på. Alltför blint har systemutvecklare implementerat system efter system utan att egentligen göra någon riktig analys av den berörda organisationen innan. Alltför lite kunskap om förhållandet mellan information och sättet att handskas med informationen leder till att många MIS i stort sett blir odugliga. Kanske skulle många av de misslyckade informationssystem som implementerats kunnats undvikas helt enkelt genom en noggrannare analys, möjligen skulle också denna visa att ett datorstött informationssystem inte alls var det som bäst lämpade sig för problemen som organisationen upplevde. Michael J. Earl argumenterar för ett "trendbyte" (Earl, M. J. och Hopwood, A. G. (1980)). Denna perspektivförskjutning skulle innebära att vi istället för att visualisera systemen som tekniska fenomen skulle se desamma för det de verkligen är, information om organisatoriska faktorer som skall hjälpa till i beslutsprocesser. Vi vänder alltså från att ha en "styrande" dator till att "styra" teknologin till att hjälpa och understödja.

För att kunna komma från detta problem som föreligger mellan organisationer och dess inneboende informationshantering måste vi utöka vår förståelse för hur informationssystem och därtill relaterade teknologier påverkar oss människor. Bo Hedberg ställer en retorisk fråga som anspelar just på vad som förorsakar de brister som finns hos informationssystemen;

- "Is it lack of knowledge that leads designers to produce information systems that make good use of computers and bad use of people?" (Hedberg, B.(1980, s.20)).

Hedberg konstaterar sedan att ökad kunskap kan bidra till en mer insiktsfull design och ge ett vidare perspektiv på systemdesignerrollen. Han presenterar vidare en modell över informationssystemens "mognadsfaser";

| | MISSION | PURPOSE | ORG.DESIGN | DESIGNERS |
|----------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| PHASE 1 | <i>Design IS</i> | To exploit new technology | <i>By surprise</i> | <i>Pioneers</i> |
| PHASE 2 | Design IS Carefully | To minimize social implications | <i>By mistake</i> | <i>Tailors</i> |
| PHASE 3 | <i>Design Is</i> Deliberately | To change organizations | <i>By purpose</i> | <i>Change agents</i> |

Tabell 2:1 (Hedberg, 1980, s.21)

Tabell 1:1 visar utvecklingen från det fumlade nybörjarstadiet (fas 1) där nyfikenheten styr och informationssystem utvecklades utan någon större hänsyn eller eftertanke, till det stadiet där utbildade och ansvarsfulla systemdesigners tar hänsyn till och analyserar de konsekvenser som systemet kommer medföra på organisationen och dess omgivning. Hedberg menade när han skrev denna artikel år 1980 att vi befann oss i en övergångsstadie mellan fas 1 och fas 2. Jag hoppas och tror att vi kommit förbi detta nu och befinner oss någonstans mellan fas 2 och fas 3.

Till den här modellen över systemens mognadscykel tillför sedan Hedberg en fjärde fas;

| | MISSION | PURPOSE | ORG.DESIGN | DESIGNERS |
|----------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------|
| PHASE 4 | Design IS Participatively | To create learning organizations | Self-designing, Evolutionary | gone |

Tabell 2:2 (Hedberg, 1980, s.22)

Han återgår sedan till kunskapsfrågan och klargör att den information som finns tillgänglig idag för systemutvecklare är mer än tillräcklig men att det verkar saknas en ambition att använda sig av den. Förhoppningsvis har detta förändrats något sedan 1980 och jag tycker att det råder en betydligt större förståelse idag för att göra bruk av tillgänglig information, men påståendet är relevant. Det är avgörande för utvecklingen av ett informationssystem hur mycket kunskap systemutvecklaren har tillgodogjort sig i form av sociala implikationer som ett nytt IS kan ha. IS:et skall inte bara tillhandahålla information som är relevant det skall också i många fall understödja beslutsprocesser, i dessa fall är det naturligtvis relevant att förstå att den komplexitet som råder i många organisationer inte kan förstås av en dator. Den mänskliga hjärnan måste ha en plats i systemet och detta får inte glömmas bort av ivriga systemutvecklare. Att avgöra vilken situation som kräver ett IS stött av informationsteknologi blir kanske den svåraste uppgiften för en utvecklare. Vidare måste det också avgöras vilken information som skall göras tillgänglig för vem i organisationen och vem som skall ansvara för att denna information finns i systemet vid angivna tidpunkter och på angiven plats. Ett välfungerande interface bör lösa dessa problem.

Ralph H. Kilmann och Ian I. Mitroff (1979) talar om ett "typ 3 fel". Med detta menas sannolikheten för att lösa fel problem vilket i sig genererar nya problem. På vem ligger ansvaret att avgöra vad som är organisationens verkliga problem? Systemutvecklare verkar ofta förlita sig på att organisationens ledning redan analyserat det riktiga problemet och ledningen litar i sin tur på utvecklarna.

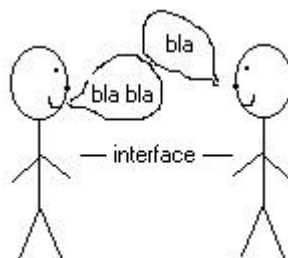
Personalen följer sedan, allt enligt ovanstående text, med i ändringarna och ifrågasätter inte besluten mer än i det tysta. Jag tror även här att vi kommit en bit längre på vägen sedan artikeln skrevs men problematiken finns fortfarande kvar, att avgöra problemet och hitta orsaken till det är ett måste för en lyckad systemutveckling. Inte nog med det, när problemet uppdagats och orsaker fastställts måste det förekomma en kritisk debatt om ett tekniskt informationssystem är lösningen till problemet. Kilmann och Mitroff skriver också om det faktum att de specialister som idag verkar på alla möjliga och omöjliga områden ofta (om inte alltid) tenderar att se problemet genom sina "glasögon", en beteendevetenskapsman skulle peka på de interna relationerna i organisationen som källa till problemet medan en teknobyråkrat givetvis skulle skylla problemet på bristande teknik i IS:et.

Naturligtvis hade det varit att föredra en person med insikt och kunskap i alla dessa riktningar men med de informationsmängder som man idag måste tillgodogöra sig för att behärska en disciplin överstiger vida de gränser som människan har (Boulding, K. E. (1968)). Det måste till ett gränsöverskridande samarbete, en tvärvetenskaplig dialog för att nå de mål vi har med dagens informationssystem.

2.2 Vad är interface

Ett interface finns överallt där kommunikation mellan två eller flera parter förekommer. Som jag skrivit i inledningen har ursprunget egentligen inget med informationsteknologi att göra. Det interfacebegrepp som jag ägnar denna uppsats åt går inte att "se" i traditionell mening. Det grafiska gränssnittet ser vi i form av symboler, färger och text på skärmen, men det sociala kan vi inte se, bara förstå.

Jag exemplifierar nedan några situationer där detta sociala interface utgör en central roll i kommunikationen:

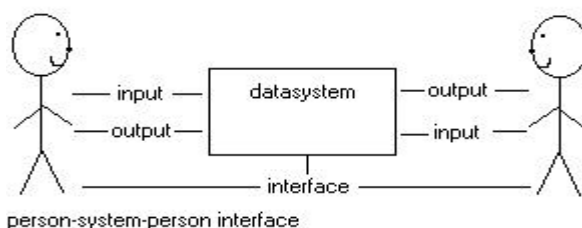


person-person interface.

Figur 2:1

I ovanstående fall ligger interface som en osynlig tolk mellan två individer som samtalar med varandra. Det förutsätts att vi talar samma språk och har ungefär samma referensramar om det vi talar om för att dialogen skall bli meningsfull. Detta är grundsituationen när man talar om sociala interface, i den stund människan började kommunicera med varandra skapades detta interface av nödvändighet.

En annan, utvecklad, form som aktualiserar denna uppsats ser ut som följer:

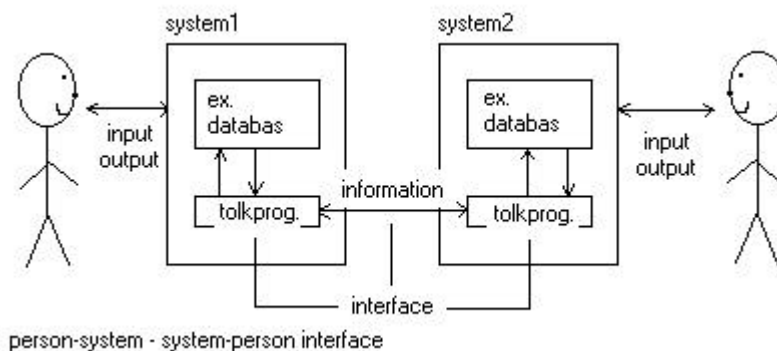


person-system-person interface

Figur 2:2

Två personer utbyter information via ett datasystem eller annat tekniskt baserat system tex. internet. Information tillförs av individ A och lagras i datasystemet tills dess individ B begär tillgång till densamma. De språkliga ramarna måste fortfarande vara överensstämmande hos de båda parterna men tiden för kommunikationen blir dynamisk. Datasystemet tar över denna del av interfacet och tillåter oss därmed möjligheten till större informationsmängder under en vald tidsrymd.

Inom multinationella företag växer dock problemen exponentiellt. Det kan inte längre förutsättas att mottagare och sändare talar samma språk. Detta medför att någon form av tolk måste översätta informationen på samma sätt som en mänsklig tolk översätter dagligt tal. Informationen måste också transporteras mellan olika system enligt figur 2:3.



Figur 2:3

Det jobbas idag hårt på olika former av tolkprogram för datorer (EDI till exempel), dock är de långt ifrån så kompletta att information som liknar dagligt tal kan översättas felfritt (Hewitt, C. (1986)). Detta innebär att organisationer tvingas formalisera informationen så att endast vissa typer av kommunikation blir möjliga. Givetvis begränsar detta användarna vilket man måste vara medveten om vid utvecklingen annars kan det få svåra konsekvenser för organisationen.

Dessa modeller får svara för en kort presentation av vad vi menar när vi talar om sociala interface. Som vi ser så är interfacebegreppet på inget sätt ett enkelt begrepp att handskas med, dock ter det sig en aning lättare att visualisera, när det appliceras på tekniskt stödda informationsmiljöer. Inte för att det i dessa miljöer är mindre abstrakt eller komplext utan för att det är lättare att åskådliggöra vad vi faktiskt menar med interface. i en informationsmiljö består ju interfacet enkelt uttryckt av en koppling mellan olika delar av en organisation, eller mellan organisation och samhälle, denna koppling sker via människor, datorer och databaser. Informationen lagras och informationen finns tillgänglig för en annan del av organisationen/samhället, egentligen på samma sätt som vid muntligt utbyte. Det föreligger givetvis stora skillnader mellan den information som finns tillgänglig vid talutbyte och den som finns tillgänglig i en databas. Vi väljer i realtid vad vi vill säga till någon som står framför oss och vi har vid det givna tillfället hela vår egen informationsbas att välja ifrån. Vid en kommunikation via ett informationssystem (utgå fortsättningsvis från att ett informationssystem är baserat på en teknisk lösning om jag ej anger annat) har informationen valts ut och lagrats innan mottagaren varit intresserad av informationen, detta medför att för att informationssystemet skall tillgodose de behov av information som uppstår måste urvalet vara mycket noggrant. En väldigt komplicerad procedur i komplexa organisationer (Det finns flera modeller för interface inom och mellan organisationer, något som jag återkommer till senare för en noggrannare analys). Det förekommer ett antal kritiska faktorer som måste uppfyllas

för att informationssystemet skall tillgodose de önskemål och krav som ställs. Dessa benämner jag Critical Success Factors (CFS). Dessa måste i varje system evalueras för att kunna värdera hela systemets funktion (mer om detta senare). Man skulle kunna säga att dessa faktorer är en ansats till att skapa "värderamar" för information som inte utbyts i realtid mun-till-mun, ett försök till att kunna evaluera information på samma sätt som vi gör med uttryck och känslor om vi står inför varandra. Problemet med vad som är sant och kvalitativt är stort vid dagligt tal, när vi nu dessutom kommunicerar genom tekniska gränssnitt (nätbaserade konferanser, mobil informatik osv.) blir det än större.

Ett interface i en informationssystemmiljö är alltså väldigt komplicerat, inte nog med att det skall förmedla korrekt information det måste också förutsäga vilken information som kommer vara av intresse för mottagaren innan denne vet om vad han vill ha. Interface skall tjäna som en länk mellan olika delar som understödjer kommunikation, det skall på inga vis störa eller påverka kommunikationen i sig. Enheterna inom organisationen skall låtas vara autonoma och fortsätta att utvecklas som sådana men med en rik plattform för informationsutbyte med andra autonoma enheter (Hedberg, B. (1980) Hugoson, M. Å. (1989)).

Även de språkliga ramarna måste givetvis överensstämma vid informationsutbyte via datorer inom organisationer. Att utforma dessa språkliga ramar utan att "formalisera bort" innehållet är en viktig del av utvecklingen av interface. Antingen måste vi skapa ett interface som klarar av att "översätta" information och göra den läsbar och förståelig för alla som är intresserade av den. Alternativet till detta är att globalisera någon slags form av Esperanto. Knappast ett gångbart alternativ (Langefors, B. (1981). Magoulas, T. och Kalevi, P. (1998)).

Ett interface är således, kort och enkelt uttryckt, det som ser till att två eller flera kommunikationsparter kan förstå varandra, eller inte förstå varandra om interfacet är dåligt. Oavsett vilken slags kommunikation som avses så föreligger det ett interface så fort det förekommer en kommunikation mellan två eller flera poler i någon form av systemet. Det är alltså inte alltid något som vi medvetet skapar för att kunna transportera information, ibland (I de allra flesta fall) finns det där utan att vi egentligen tänker på det. Vid dagligt tal är det få som tänker på existensen av ett interface mellan sig själva och samtalspartnern, men det finns där annars hade samtalet blivit fullständigt meningslöst. i andra fall, de fall som här är av särskilt intresse, måste vi skapa ett interface för att möjliggöra, snabba upp och förenkla kommunikationen. Det är i dessa artefaktiska interface som vi måste försöka avbilda den verklighet vi upplever så konsistent som möjligt och få dem(interfacen) att tjäna som budbärare. Samtidigt som de i minsta möjliga mån skall tillåtas inverka på livet i övrigt, vår autonomitet skall behållas.

2.3 Varför studera interface?

Anledningarna att studera sociala interface kan te sig både diffusa och självklara. Vad jag menar är att fenomenet i sig syns självklart, det förekommer ett interface i alla former av flervägskommunikation (och förvisso i envägs också). Vad vi inte tänker på lika självklart är att en förändring av interfacet är möjligt. När det uppstår problem i någon form av kommunikation är den vanliga åtgärden och tanken att förändra något i kommunikationen och informationen. Detta är inte den enda utvägen vi kan istället förändra interfacet. Är inte detta samma sak? Att ändra interface är väl detsamma som att ändra informationen? Inte riktigt, om vi ändrar informationen förändrar vi innehållet i kommunikationen, om vi ändrar interfacet förändrar vi *förutsättningarna*

för kommunikationen. Vi rör oss alltså på en metanivå av informationsflöden. Med ett dåligt interface kan en organisation förlora hela sin identitet gentemot användarna helt enkelt på grund av att de inte kan tillgodogöra sig informationen. Det behöver inte nödvändigtvis innebära att informationen i sig är fel eller omöjlig att tolka, problemet kan ligga i det faktum att interfacet mot användarna baseras på felaktiga principer. Genom att modifiera interfacet kan det skapas en förståelse och informationen som nyss var oandvändbar får plötsligt en mening.

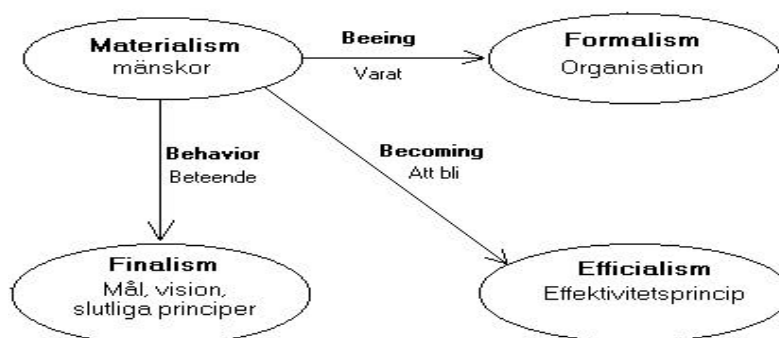
Antag till exempel ett bibliotekssystem (jag exemplifierar med detta då jag senare i uppsatsen kommer använda dessa som undersökningsunderlag och typexempel för den här sorten av interface, de innehåller de delar som är av särskilt intresse för denna studie med avseende på användare och omfattning) som utvecklats utan tanke på ett korrekt interface utan endast med fokus på informationens korrekthet. De som varit med och utvecklat systemet kan antas vara professionella bibliotekarier. Dessa inom branschen yrkesverksamma individer har ett eget "språk" de använder och förstår alldeles utmärkt men för utomstående icke-professionella personer blir det rena fikonspråket. Systemet presenterar sedan informationen om böckers tillgänglighet och kategorier enligt deras koder och symboler. Att mötas av kombinationen Xce12Qs säger oss inte mycket. Men om vi omformar interfacet till att tolka dessa koder och översätta de åt oss skapas en betydelse av informationen som vi kan tillgodogöra oss. Detta kan ses vara ett rent språkligt problem och det är det också, men vi löser inte problemet i detta fall genom att ändra språket utan genom att ändra interfacet på den grundläggande nivån och språket på den överliggande. Att lösa det språkliga problemet innebär dock inte nödvändigtvis att kunskapen därmed kommuniceras felfritt. Kunskap och språk ska inte förväxlas (Boland, R. J. och Tensaki, R. (1995)).

2.4 Modeller för interface

Nedan kommer jag att presentera ett antal olika modeller på interface som de idag ser ut. De system som kommer fokuseras är system som "skapats" och som involverar tekniska lösningar på informationstransaktioner. Modellerna är hämtade från verkliga situationer. Jag har också konstruerat en lista över så de så kallade Critical success factors(CSF). Modellerna utgår från den Aristoteliska modellen (Bonniers Filosofiska Lexikon, (1998)) över sociala system och dess beståndsdelar. De olika situationer som jag applicerat modellen på är:

- ?? Internetbaserad aktiehandel
- ?? Bibliotekssystem som är uppkopplade på Libris
- ?? Statsbiblioteket i Göteborg (ej Librisaktivt)

Först av allt presenteras den **Aristoteliska modellen** i sin korthet.



Modell 2:2

Modellen uttrycker förhållandet mellan de olika storheterna:

?? **Materialism**

Den vardag som vi lever i, saker och människor runt omkring oss. Allt som vi menar med omgivning i materiell bemärkelse. Tid och rum.

?? **Formalism**

Den struktur som vi konstruerar för att förstå och överblicka verkligheten. i det största sociala sammanhanget givetvis hela vårt samhällsliga system, men det kan likväl avse mindre organisationer och dess strukturella kvaliteter. Här förekommer normer och regler som vi ställt upp och förväntas leva efter. Mer eller mindre påtagliga sociala kontrakt skapas.

?? **Finalism**

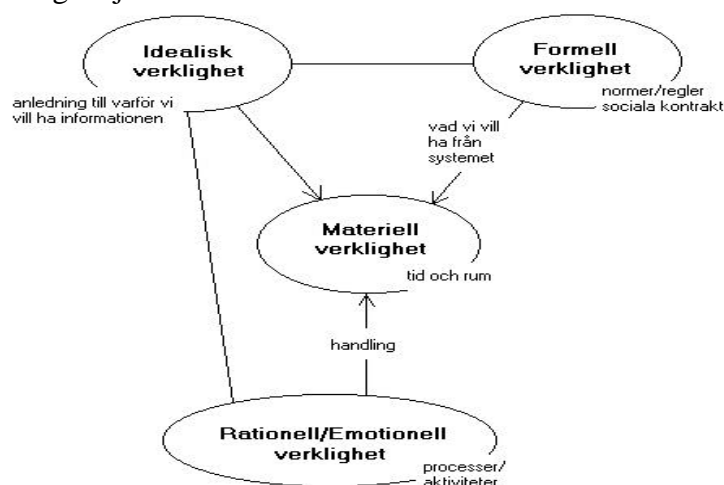
De mål och visioner som vi har i den "organisation som vi skapat och vari vi verkar.

?? **Efficialism**

De principer vi förhåller oss till och verkar efter för att uppnå visionerna och målen. Nödvändiga och väsentliga handlingar som genomförs.

Vi ser att modellen stämmer överens med Aristoteles filosofiska ansatser om varat och dess beskaffenhet. Enligt Aristoteles måste vi verka i någon sorts social gemenskap för att uppleva oss själva, för att *vara(beeing)*. Vi konstruerar alltså olika "organisationer" av olika komplexitet för att i denna gemenskap uppleva oss själva. Utan denna kommunikation och gemenskap hade vi aldrig kunnat ens bli medvetande om vår egen existens. Detta knyter alltså samman *materialismen* med *formalismen*. För att kunna uppleva detta *vara* och så att säga nå *formen* för *varat*, utför vi vissa antingen vedertagna handlingar eller uppställda sådana (regler) för att i högsta möjliga mån effektivisera *formen* (organisationen). Därmed är också *Efficialismen* knuten med *Materialismen*. Allt strävar hela tiden mot slutgiltiga mål som vi, åtminstone på det allra högsta sociala planet (världsbilden och dess sociala kontext), aldrig kommer nå. Men vikten av att sträva mot dessa slutgiltiga principer är mycket stor då det gäller att driva "verksamheten" framåt. Det beteende som vi använder för att sträva mot dessa mål knyter slutligen samman *Materialismen* med *Finalismen*.

Om vi nu utvecklar denna modell lite och till den kopplar de faktorer som speglar frågan om var vi hittar och vad vi skall använda interface till får vi en ny bild enligt följande modell 2:3.



Modell 2:3 (Hedberg, 1980)

Den vidareutvecklade modellen 2:3 är utvecklad av Bo Hedberg(1980), man ser klart hans Aristoteliska influenser. Den idealiska verkligheten är anledningen till varför vi vill ha information i någon form från systemet. Mot denna verklighet strävar vi och informationen behövs för att föra oss så nära som möjligt. i Aristoteles modell som behandlar vårt världsomspännande sociala system och hur människan beter sig i det samma strävar vi efter att maximera nytta och nöje, en pragmatisk syn på systemet råder. i de fall som jag kommer behandla handlar det om organisationens relation till omvärlden eller dess interna relationer. Saken blir dock densamma i detta fall, organisationen kan antas arbeta mot att maximera effektiviteten och därmed vinsten. Utgår vi från det omvända att vi socialt interagerar med en organisation blir det återigen applicerbart på modellen, vi strävar efter största möjliga nytta och effektivitet i just den situation som vi använder systemet. Inom sociala miljöer som representerar flera olika intressen gäller det att finna den bästa balansen för att tillgodose dessa. Det vi är ute efter, det vill säga den information som systemet förväntas leverera till oss strömmar från den formella verkligheten. Denna innehåller de sociala ramar och avtal som gjorts gällande. När vi talar om informationsströmmar från ett informationssystem baserat på någon slags teknisk lösning blir genast en mängd andra faktorer intressanta. Den information som vi tillhandahålls genom den "formella verkligheten" skall uppfylla flera krav. i kopplingen mellan den formella verkligheten och vår materiella verklighet ligger det interface som vi är intresserade av. Kommunikationen går här mellan människor och artefakter (förvisso kan även människan sägas vara en artefakt men vi nöjer oss med att åskådliggöra maskinerna som sådana), vilket ställer följande primära krav på informationen:

- ?? Informationen skall vara fri från insiders. (klargörs ytterligare i exemplet om börsen)
- ?? Informationen skall vara tillgänglig för alla.
- ?? Informationen skall återspegla händelsernas utveckling dvs. Den skall vara "kvalitetsmärkt"
- ?? Informationen skall vara lättförståelig (ingår i interfacebegreppet grundläggande uppgift, att svara för att informationen blir begriplig)
- ?? Informationen skall vara objektiv.

Dessa faktorer kan sägas vara de grundläggande för ett lyckat interface. Om dessa krav uppfylls mellan användare och formella system skapas ett s.k vinnar-vinnar förhållande, vilket är en förutsättning för systemets fortsatta existens. Det finns ytterligare ett par faktorer och i ett senare kapitel kommer jag redogöra för de så kallade CSF (Critical Success Factor), kapitlet ger den fullständiga listan. Med denna bakgrund till modellen presenteras den nu applicerad på autentiska situationer. Vi kommer se att liknande system skiljer sig mycket i förutsättningarna för de olika användarna. Därmed sägs också att interfacen till stora delar skiljer sig från varandra.

2.4.1 Organisationerna i modellen

De organisationer vars system vi studerar är formella dvs. De har inbyggda ramar och regler för hur de skall skötas och drivas, det finns en väldefinierad befälskedja och struktur. Argyris (1964) definierar en formell organisations underliggande natur enligt följande; *"Formella organisationer är uppbyggda på vissa principer av typen "arbetsbeskrivning", "befälskedja", "styrningsenhet", "rationalitet", "informationssystem" osv. Det är de grundläggande generna som stöds av och ibland*

i varierande omfattning modifieras med hänsyn till teknisk utveckling, typen av administrativ kontroll och ledarskap i organisationen.”

Givetvis ser inte alla formella organisationer likadana ut men de har samma grundläggande struktur och kan därför vara föremål för samma modell. Varje organisation har sedan ett antal specifika egenskaper som måste studeras enskilt om man vill förstå den organisationens beteende. Då jag i den här uppsatsen koncentrerar mig på organisationernas användande (eller inte användande) av interface blir dock inte dessa beteendenaspekter lika intressanta eftersom de är knutna till organisationernas interna struktur (och då ej heller länken mellan autonoma enheter inom organisationen) snarare än till dess externa systemanvändare. Med användande, eller inte användande, av interface menar jag alltså ett interface som har för avsikt att skapa ett socialt sammanhang mellan, och inom, en eller flera organisationer. Men som jag tidigare skrivit är dessa principer även applicerbara på organisationens interna interface.

2.4.2 Personerna i modellen

Givetvis förekommer alla olika sorters individer och personer i de flesta organisationer. Generaliserar vi lite bland de aktiva inom systemen och sedan plockar ut de faktorer och egenskaper hos en individ som är av speciellt intresse för modellens upprätthållande, kan vi dock kategorisera dem enligt följande.¹

?? Sådana som bidrar till att orsaka, skapa och vidmakthålla organisationen.

?? Sådana som kan medföra att de tvingande krav som organisationen ställer ignoreras.

?? Sådana som kan förstöra organisationen.

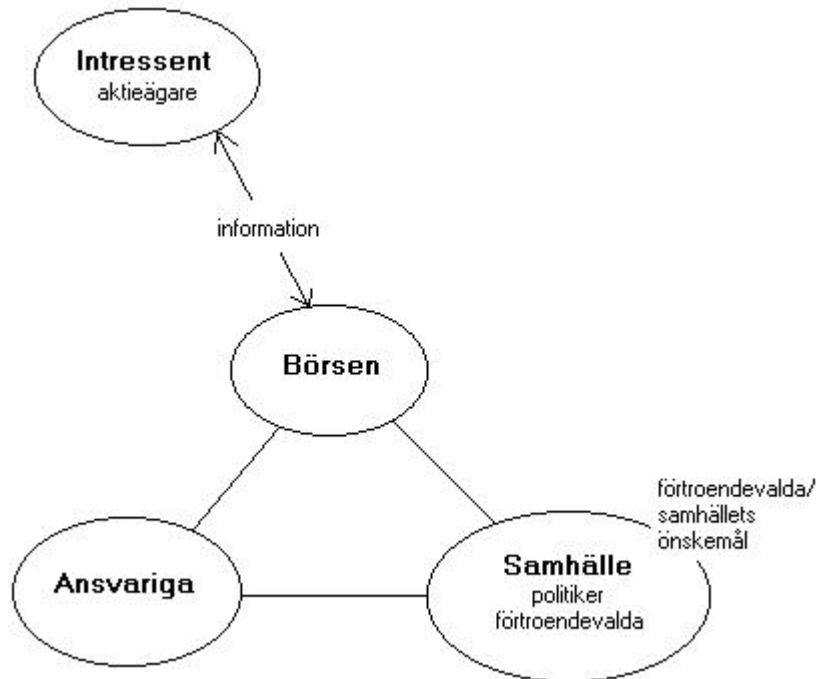
Vidare skriver Argyris att vi hela tiden måste ha i åtanke att varje person i sig fungerar som en autonom enhet i organisationen, med sina egna lagar och regler. Vilket också ger oss möjligheten att studera dem som separata enheter. Det råder alltså ett ömsesidigt förhållande mellan organisation och individ eftersom båda är inneslutna i den andre. Märk väl att individerna som deltar i systemet inte nödvändigtvis måste vara aktiva inom organisationen, de kan likväl vara verksamma externt. Till exempel har politiker stort inflytande, direkt eller indirekt i många organisationer. Beslut som tas på riksdagsnivå måste följas av organisationerna som därmed tvingas anpassa sina regler efter de sociala regler som samhället rättar sig efter. Den debatt som förs om organisationers identitet aktualiseras på grund av att den idéaliserade bild som litteraturen ger är ofullständig och missvisande. Frågan är vilka handlingar som bör betraktas som organisatoriska och vilka som bör betraktas som individuella. (Scott, W. R. (1998)).

2.5 Vinnar-vinnar förhållande.

Med ett vinnar-vinnar förhållande menas att både de som ansvarar för systemet och de som använder sig av det har något att vinna på systemet. Det kan vara ekonomisk vinning eller vinst genom vunnen tid som en följd av ökad effektivitet vid användandet av systemet. Kärnan är enkel, det får inte implementeras ett system som endast gagnar den ena parten. På sannolika grunder inträffar detta oftast till de ansvarigas fördel eftersom det är de som beslutar om implementationen, det blir då deras uppgift att bibehålla dessa ömsesidiga vinstförhållande.

2.5.1 Börsen ett vinnar-vinnar förhållande?

Under de senaste åren har det skett en stor förändring över hur aktier byter ägare, tidigare har all handel uteslutande skötts av mäklare eller via banker som i sin tur anställt mäklare för inköpen. Nu har allt fler småsparare börjat handla på egen hand tack vare internet. På internet finns flera olika handlingsplatser för aktier. Denna utveckling gör frågan om informationens korrekthet och tillgänglighet än mer



Modell 2:4

intressant. Dock beror informationen som finns tillgänglig på nätet till stor del av den information som Stockholmsbörsen ombesörjer.

Modell 2:4 visar detta system relaterat till Hedbergs modell 2:3. De regler som gäller i detta system är uppsatta av förtroendevalda politiker(*samhälle*). Dessa sätter ramarna för vad man får köpa samt hur och när man får göra detsamma.

De som ansvarar(*ansvarig*) för börsverksamheten har sedan på sitt ansvar att vidhålla dessa regler och ombesörja systemet. De har ingen rätt att ändra regler eller ramar för verksamheten. Tystnadsplikt ingår i deras åtaganden varför all information som transporteras från användare till systemet fullfyller säkerhetskraven med hänsyn till individen.

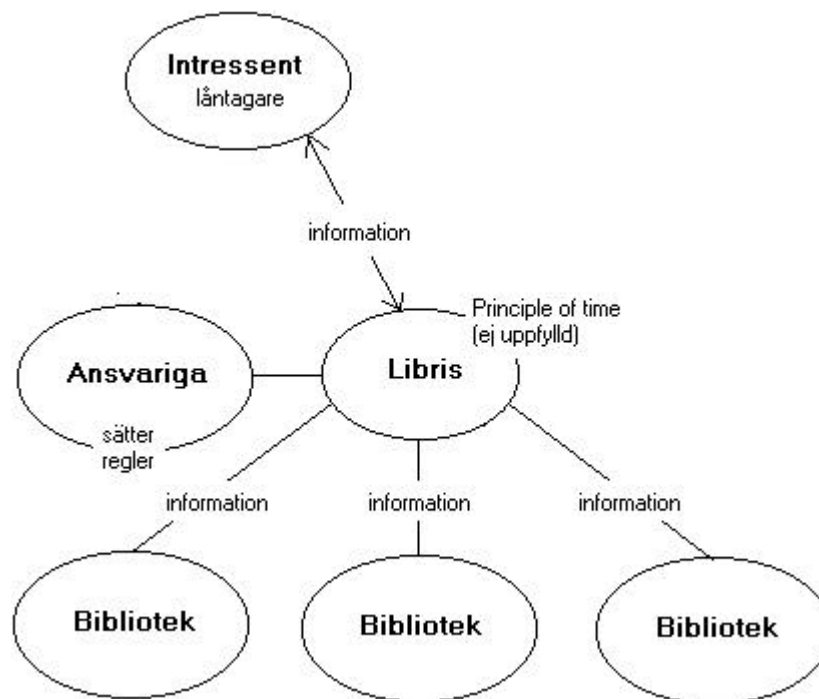
Aktiehandlarna(*intressent*) kommunicerar med börsen och utbyter information. Kurser och aktuella uppgifter om marknaden finns tillgängliga, dessa strömmar från systemet till handlarna. Information om genomförda köp till aktuell kurs går den andra vägen, från användare till systemet som efter dessa uppdaterar informationen i realtid.

Om man bortser från det faktum att vissa fortfarande genomför sina affärer via bankens tjänster (de tar ju betalt) så föreligger det ett vinnar-vinnar förhållande i detta formella system. Alla behandlas lika, ingen information görs tillgänglig för den ena och osynlig för andra, det förekommer med andra ord ingen differentiering. Tidskraven motsvaras eftersom systemet uppdateras i realtid, inget sagt dock om hur internethandeln uppfyller dessa faktorer. Kvaliteten på informationen är i detta fall

inte mycket att diskutera eftersom endast siffror presenteras och dessa förutsetts vara korrekta annars hade en krasch varit ett faktum. Informationen är objektiv och återspeglar en konsistent bild av händelseutvecklingen. Det finns heller inget som inkräktar på de olika enheternas (individer som enheter enligt Argyris, se tidigare anmärkning) autonomitet. Friheten behålls, man kan köpa och sälja när man vill.

2.5.2 Libris ett vinnar-vinnarförhållande?

Modellen över bibliotekens nationella system Libris, Modell 2:5, blir en aning annorlunda än de föregående exemplen. Librismodellen är ingen generalisering eftersom det endast finns ett system i Sverige som är nationellt täckande.



Modell 2:5

De olika biblioteken (främst universitetsbiblioteken avses) har kontakt med (via ett interface givetvis, något annat går ej att tänka) Libris. Information skickas till databasen, lagras och görs åtkomlig för intressenterna. Det kan inte garanteras att böcker som nyss kommit in till ett speciellt bibliotek direkt uppdateras i systemet. Dessa små brister i uppdateringarna av systemet bidrar dock inte till något funktionsfel i systemet. Ingen större skada kan tänkas bli resultat av det faktum att en bok eller artikel dröjer sig kvar utanför systemet. Libris borde vara ett lyckat interface mellan användare och system, men det är också ett mycket enkelt system om man jämför med de tidigare exemplen. Tjänsterna som erbjuds, datan och dess känslighet kan inte mäta sig med börsverksamhetens delikata data. Detta borde ligga till grund för att Libris är ett välfungerande system. Som ytterligare referens till detta system kommer jag även ha med Stadsbibliotekets system i den empiriska undersökningen. Detta system är intressant eftersom det är ett bibliotekssystem, men det är ej i samverkan med Libris.

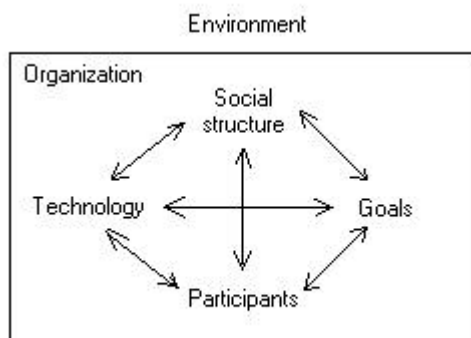
3. Teoretiska ramar (Analytisk bild av interface)

3.1 Interfaceproblemet, olika angreppssätt

Diskussionen om interface är till stor del en diskussion om sociala strukturer och/eller organisatoriska strukturer (om man inte talar om interface endast som det tar sig uttryck i på olika skärmbilder. Detta perspektiv har jag i uppsatsen helt lämnat därhän.). Dessa två olika strukturbegrepp skiljer sig dock föga från varandra, båda innefattar deltagare i form av individer som interagerar med omgivningen. Det samhälleliga sociala systemet är alla deltagare i och härigenom deltar de också med någon sorts organisation, allt annat vore otänkbara. Mycket tid har ägnats i litteratur åt att försöka hitta modeller för utveckling av organisatoriska strukturer med tillhörande omgivning. Dessa strukturer är av högsta intresse även vid utveckling av ett interface eftersom interface i princip kan sägas vara organisationen, eller åtminstone en tolkning/speglning av densamma (jmf Platons idévärld). Tyvärr har ingen tid ägnats åt att hitta renodlade modeller för utveckling av sociala interface. Den komplexitet som organisationer med sina strukturer utgör låter sig inte enkelt beskrivas. Det har gjorts många olika modeller och jag har hittat några som med fördel kan presenteras kronologiskt och dessutom står i direkt relation till interfacestrukturer.

3.1.1 Modellerstrukturer för interface

1965 presenterade W. Scott (D. Leavitt (1965)) en enkel modell över organisationers struktur enligt följande:



Leavitt Diamond: A model of an organization.

Modell 3:1 A model of an organization, revised by Scott. (Leavitt, 1965, s.1145)

Vi ser i modellen att organisationen inte omfattar omgivningen, kritiken mot detta har låtit göra sig hörd och som vi kommer att se på efterföljande modeller ändras detta allt eftersom. Det är dock en tydlig modell som enkelt visar vad vi menar med strukturer i dessa sammanhang. Enligt W. Scott (1998) avses med sociala strukturer det mönster av relationer som föreligger mellan olika deltagare i en organisation eller samhälle².

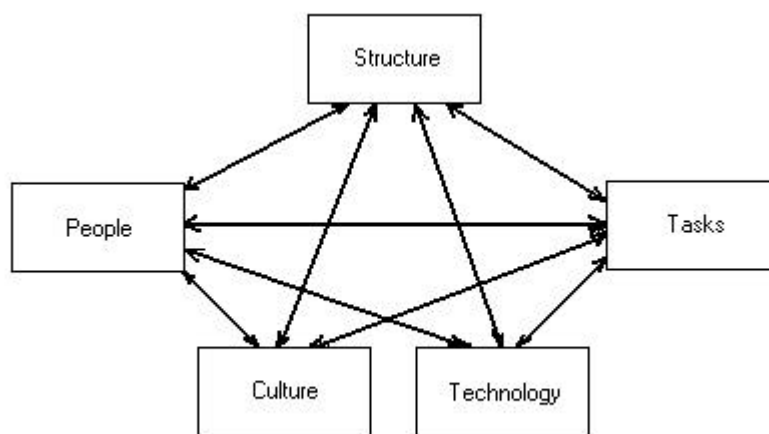
De *sociala strukturer* som Scott har med i modellen kan sedan enligt ett citat av Davis Kingsley (Scott, 1998, S.17) delas in i två komponenter:

-"Always in human society there is what may be called a double reality – on the one hand a normative system embodying what ought to be, and on the other a factual order embodying what is...These two orders can not be completely identical, nor can they be completely disparate."

På samma sätt som Davis menar att det finns en dubbelnatur att studera inom olika strukturer i organisationer, kan man anta att dessa naturer borde vara användbara även vid studier på ”metanivå”, dvs när vi studerar dessa modeller måste vi skilja på vilken modell som uttrycker önskade förhållanden och vilken som uttrycker faktiska förhållanden. Å ena sidan har vi modeller för handen som ter sig väl romantiska, en idealbild av verkligheten, en Platonsk idévärld som vi måste acceptera att vi aldrig kan nå, å andra sidan den rationalistiska hårt formaliserade bilden, med David Hilbert (ty. Mat. Fil. Prof.) som främste förespråkare, som inte fyller de önskningar vi har på autonomitet med avseende på interface. Tyvärr är nog detta sanningen i alltför många fall idag. Att hitta en modell som landar någonstans emellan dessa måste därför vara målet vid strävan efter en modell för interfaceutveckling, liksom för organisationsstruktur. I Leavitt’s modell ligger alltså omgivningen utanför organisationen, som i sin tur innefattas av *sociala strukturer, mål, deltagare och teknologi*. Med deltagare menas här alla som bidrar med någonting till organisationen, vilket understryker det faktum att det är märkligt att han valt att lämna omgivningen utanför, eftersom en stor del av deltagarna på sannolika grunder då verkar ”utifrån”.

I Scott’s modell verkar alla enheter inom organisationen tillsammans, den ena påverkar den andra osv, men ingen påverkar omgivningen eller vice versa.

J. Harrington (1980) presenterar en modell som i viss mån är en vidareutveckling av Scott’s modell men i mångt och mycket skulle kunna sägas vara en synonym. Harrington lyfter fram den som en typmodell över hur organisationsstrukturer klassiskt konstruerats genom generaliseringar. Han menar, som vi senare skall se, att detta tillvägagångssätt inte räcker för att beskriva de förhållanden som råder inom komplexa organisationer.



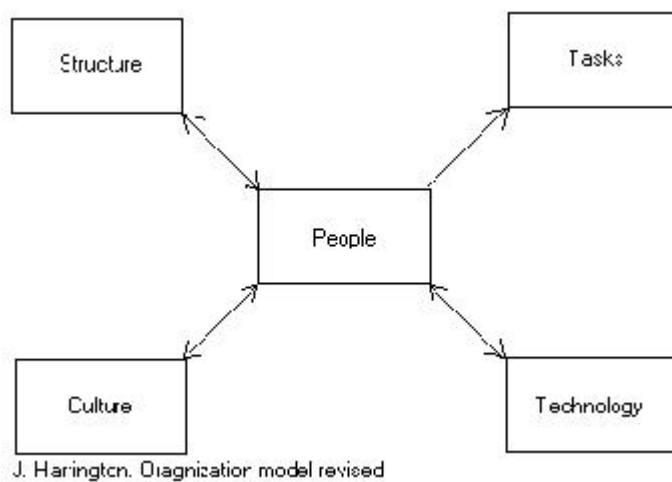
J. Harrington: An example model of organization

Modell 3:2 An example model of organization (Harrington, J. (1980, s.171))

Skillnaden på Harringtons exempel och Leavitt’s modell syns inte vara särskilt stora, i den senare kallas *goals* för *tasks* och det som tidigare var *participants* i Scott’s modell benämns nu *people*. Det har även tillkommit en femte box till modellen som kallas för *culture*. Sambanden mellan de olika entiteterna i modellen är dock fortfarande desamma. Alla storheter är kopplade till varandra och påverkar därför varandra. Det föreligger alltså relationer, beroendeförhållanden, mellan elementen men inget kan utläsas om hur de påverkar varandra, inget om vilken väg information tar från ett ställe till det andra. Det syns närmast som om alla vägar är öppna och ingen egentlig struktur föreligger. Det enda som kommer ut ur modellen egentligen är ett resonemang av vad en organisation består av. Harrington inser också detta och riktar kritik mot det faktum att interaktionen lämnats åt slumpen. Han skriver –“*To say there*

are links is obvious. But how do these links work?”(Harrington, J. (1980, s.171)) Här berör han kärnan av interfacefrågan. Hur fungerar kopplingen mellan de olika delarna i organisationen? Om vi inte känner till detta är det också omöjligt att utveckla en metod för interfaceutveckling. Vi måste konstruera en modell som säger oss mellan vad, vilka och hur informationen skall flöda.

Harrington resonerar sig på klassiskt rationalistiskt manér sedan fram till en möjlig lösning för att bryta igenom denna statiska modell och skapa en som ger uttryck för de förhållanden som råder. Han menar att i alla abstrakta system som till exempel *tasks* och *technology* måste det finnas människor. Utan människors (eller deltagares, om vi anammar Leavitt's lingvisitk) perception av fenomenen (*tasks & technology*) skulle de inte existera. Harrington säger –“...*can only gain form by peoples perceptions...*”(Harrington, J. (1980, s.173)) Man anar direkt influenser från Aristoteles deduktiva ontologiska resonemang, ting i omvärlden blir “levande” först om vi uppfattar dem. Härav dras slutsatsen att utan människan som central del skulle de andra systemen inte finnas. Vidare pekar han också på att samtliga beslut i organisationen på ett eller annat sätt härstammar från mänskliga faktorer. Genom detta placeras människan i mitten av organisationernas universum. i denna konstruktion representerar människan i modellen både en artefaktisk storhet, genom att hon deltar i systemet och följer dess regler, men också en arkitekturell som förhandlar formen var hon själv deltar. Man kan kanske inte kalla det en Kopernikansk vändning men det räcker i alla fall till att skapa en modell som innehåller en ordnad struktur. Märk väl att användandet av ordet ordning implicerar att även vid utveckling av organisatoriska strukturmodeller strävar man efter vad filosofer och naturvetare letar efter i skapandet av en gemensam världsbild. Det måste föreligga en ordning för att kunna organisera stora eller små system på ett meningsfullt sätt. Den modell som följer av detta presenteras av Harrington (1991) enligt följande;



Modell 3:3 Organizational model revised (Harrington, J. (1991, s.173))

Med människan i centrum syns nu tydligt vilken väg informationen tar i organisationen och hur de olika systemen är relaterade till varandra. Inget system påverkar direkt det andra utan att ha “passerat” genom någon slags mänsklig aktivitet. Dubbelpilarna påvisar också att det “mänskliga systemet” står i ett beroendeförhållande med de andra systemen, det påverkar och påverkas av aktiviteterna i övriga delsystem. Men av detta sägs ju direkt att om människan påverkas av andra system och de andra systemen existerar i egenskap av att det finns människor som “upplever” dem och har skapat dem påverkas egentligen människan

bara indirekt av delsystemen. Den faktiska påverkan, eller rättare sagt det som ligger till grund för påverkan blir människan själv. Resonemanget visar igen den vikt av att ta hänsyn till så många variabler som möjligt vid utvecklingen av informationsstrukturer för att inte senare få inse att strukturen tjänar fel syfte, då kan det vara svårt att ändra. Den avgörande faktorn är människan.

Att förstå vikten av de beroendeförhållande som råder och hur de olika delarna kommer att påverkas, med avseende på den interna utvecklingen (utvecklingen inom delsystemen) och den externa kommunikationen (kommunikationen med andra system som skall bidra till att den interna utvecklingen fortsätter), är en förutsättning för att kunna skapa vinnar-vinnarförhållanden vid användning av interface.

Vad vi vill komma till har halvvägs formulerats av N. Shaw (1993), hans titel på en artikel, varom han 1993 höll ett föredrag i Tyskland, formulerar delar av sanningen väl; *‘Interfacing technology for manufacturing industry: From islands of automation to continents of standardisation and beyond’* Han pekar mycket riktigt i artikeln på vikten av att förstå kommunikationen inom organisationer, framförallt två typer kan urskiljas:

?? kommunikationen mellan system och användare.

?? kommunikationen mellan användare och användare.

Graden av integration måste ökas för att organisationer skall kunna bli konkurrenskraftiga anser Shaw. Man brukar i samband med enheternas autonomitet tala om olika grader av integration;

?? *svag integration* som tillåter autonomiteten i organisationen/sytemet

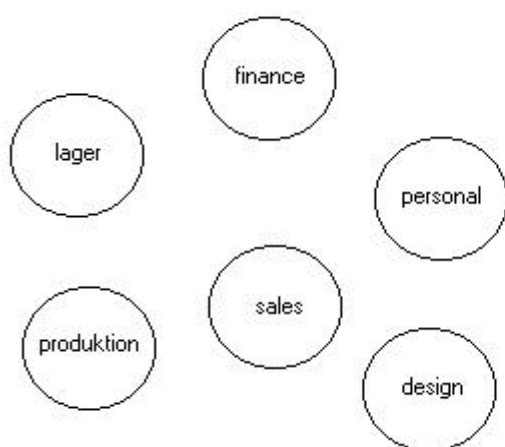
?? *stark integration* som gjort intrång på autonomiteten i organisationen

Den *starka* integrationen tillåter alltså inte bara informationen att byta plats, utan påverkar vid sidan av detta mottagaren i en eller annan bemärkelse.

Ett exempel på en vardaglig social form av *svag* integration är förhållandet mellan länder som Danmark och Sverige. Det förekommer ett informationsutbyte men de båda länderna påverkas inte i sin egen utveckling av detta samarbete, de tillåts att fortsätta utvecklas oberoende av det andra (naturligtvis föreligger ett visst beroendeförhållande i vissa avseenden, men principiellt är de fristående enheter).

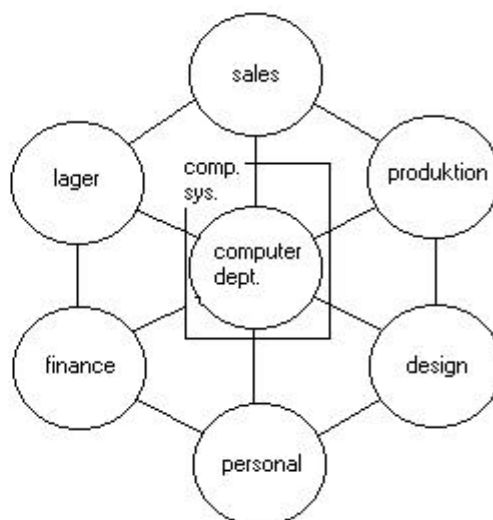
Vad vi skall sträva efter vid interfaceutveckling är alltså en *svag* integration.

Samma resonemang som ovan har använts av E. Wagner(1994). Wagner illustrerar vad han menar med två modeller, 3:4 och 3:5, som liknar de som vi tidigare analyserat (se ovan).



Islands of automation

Modell 3:4 (Wagner, 1994, s.114)



Integrated information continents

Modell 3:5 (Wagner, 1994, s.115)

Wagner använder sig faktiskt av samma begrepp som Shaw, han talar om informationsöar och standardiserade kontinenter. De två bilderna talar sitt tydliga språk, den första som saknar förbindelse mellan de olika avdelningarna fyller förvisso kravet för autonomitet men inte mycket mer. Den andra bilden visar egentligen samma sak som Harringtons senare organisationsstrukturbild, det finns kommunikationsmöjligheter mellan systemen och ett interface skall stödja denna kommunikation. Dess uppgift är att spegla verkligheten från de olika systemen. Frågan är nu bara om, eller hur, det gör det. Vidare måste vi också försäkra oss om att inte falla för långt åt andra hållet, dvs. att standardisera våra kontinenter för mycket. Medans Harrington alltså hanterar den "mjuka" sidan av integrationen som berör människor, behandlar Shaw och Wagner den "hårda" sidan som rör organisationerna. Hur dessa två integrationsproblem kan samordnas kan ses som en av de mest centrala frågorna när man diskuterar interface.

3.1.2 Formalisering av meddelanden

I de modeller som Leavitt, Harrington och Shaw lagt fram har vi en bra utgångspunkt för diskussionen om interface. Modellerna klargör hur strukturerna inom en organisation kan se ut. Även om de är utvecklade för att beskriva organisationernas strukturer fungerar de, som jag sagt, lika bra för att åskådliggöra interfacebegreppet. Interfacet skall ju tjäna som budbärare mellan de olika systemen och deltagarna. Nu vet vi mellan vad och vilka det skall verka, frågan är bara hur det verkligen skall fungera.

Vi kan kalla modellerna för den *rationalistiska*, vilken är den första som Harrington visar som exempel med pilar åt alla håll. Vid en första tanke ter den ju sig som verkligheten uppfattas, den ena påverkar och påverkas av den andra. Modell nummer två (den tredje i ovanstående kapitel) kallar vi den *naturliga* eller romantiska, så vill vi gärna se världen eller organisationen. Människan i centrum som styr och ställer. Total kontroll, alla enheter behåller sin autonomitet i utvecklingsavseende men står i beroendeförhållande (ett avsikligt och önskat sådant) i kommunikationsavseende.

Tyvärr är det inte så enkelt som den senare modellen beskriver situationen. Tittar vi på verkligheten och de situationer där interface är önskvärt hittar vi fler undantag än regler från modellen. Multinationella organisationer kan förvisso fortfarande ha kvar modellen som ett ramverk, men om kommunikationen skall fungera krävs det att människorna förstår varandra. De olika delarna som kommunicerar genom människan måste kommunicera på ett meningsfullt sätt. Det räcker inte med att visa att det ena passerar från den ena till den andra, det måste också framgå att information förmedlas och kommer fram med en betydelse. Utan att ge eftergifter på delarnas integritet måste informationen på något sätt formaliseras. Men att formalisera är väl av ondo? Inte nödvändigtvis, att formalisera bort något är av ondo, precis som att bara säga halva sanningen, men att konstruera ett formellt tillvägagångssätt för kommunikation är nödvändigt. Vi måste hitta en "mellanmodell" som ger oss det bästa av två världar. Hur är det? Hur vill vi det skall vara? Två frågor som alltid står i konflikt, finn därför det bästa tänkbara för situationen. Att lyckas formalisera informationen så att den blir läsbar och förståelig för alla och fortfarande har kvar sitt vitala innehåll är en svår process. Meddelandena måste formaliseras och dess beståndsdelar samt struktur skall beskrivas. Vissa termer som inte är absolut nödvändiga utelämnas på denna fördefinierade nivå som kommer att råda i systemet.

Man lämnar nivån med naturligt språk bakom sig och konstruerar ett formellt språk. Vi bryter alltså med den naturliga modellen och närmar oss den rationalistiska. Fördelar vägs mot nackdelar eller som Göran Goldkuhl (1993, s.43) beskriver det, "Man vinner i eventuell precision och entydighet men förlorar samtidigt i uttrycksförmåga, i bredd. De formella språken saknar de naturliga språkens rikedom och uttryckssätt".

Göran Goldkuhl behandlar meddelandeanalys efter fyra storheter:

?? Meddelandebestämning

Under detta moment analyseras datasystemets in och utmeddelanden.

Form, layout och vilket syfte meddelandena fyller är viktiga beskrivningar som skall återfinnas här.

?? Begreppsanalys

Analys av de abstraktioner och kategoriseringar som förekommer i verksamhetsspråket. På samma sätt som det naturliga språket måste vara tolkningsbart skall abstraherade begrepp vara vedertagna av de användare som systemet riktar sig mot.

?? Informationsstrukturering

Genom meddelandebestämningen och begreppsanalysen har innehållet i meddelandena beskrivits. Nu fastställs också strukturen på meddelandena. Objekten och attributen i systemet fastställs.

?? Dimensionering

Volymuppgifter (dvs genomsnittsvolym på informationen)

frekvens (dvs hur ofta mottages/sänds en viss typ av meddelande)

färdigtidpunkt (dvs när meddelande skall finnas presenterat)

responstidkrav (dvs önskad genomloppstid)

En noggrannare beskrivning av faktorerna ovan behövs givetvis för att förstå tillvägagångssättet för formaliseringen men jag är främst ute efter att påvisa vikten av att inte fastna i vare sig den naturliga eller rationalistiska modellen, och att de ansatser som gjorts inom området tjänar oss väl om vi använder dem med försiktighet och eftertänksamhet. Med hjälp av ovanstående metoder och modeller närmar vi oss ett interface, eller i alla fall en definition av socialt interface, som är funktionsdugligt både ur användar och informationssynpunkt.

3.2 Definition av interface

Slår vi upp ordet *interface* i en engelsk ordbok står följande förklaringar att läsa;

?? - "*Boundary linking two systems.*"

?? - "*A common boundary of twom entities, spaces or phases.*"

?? - "*The place at which independent entities, systems, organizations etc. meet and act upon communication with each other.*"

För att ytterligare klargöra vad interface betyder i den form jag ägnar uppsatsen åt försöker jag att definiera det sociala interfacet genom olika faktorer, modeller och perspektiv för att visa dess olika beståndsdelar och funktion. Detta borde ge en djupare insikt i interfacets betydelse. Därför har jag analyserat interface i termer av framgångsfaktorer.

3.2.1 CSF (Critical Success Factors)

Det föreligger en rad faktorer, som jag redan tidigare berört i uppsatsen, som skall (med vissa undantag i speciella miljöer) vara uppfyllda för att ett interface skall kunna klassificeras som lyckat. Dessa faktorer benämns Critical Success Factors (CSF). Dess innebörd säger också vad ett interface är och består av. Nedan följer en lista över de mest relevanta sådana med en kort beskrivning samt, i början av varje stycke, en lista över de referenser som diskuterat de olika faktorerna, och som jag använt för att härleda CSF:erna.

?? Begriplighet (språk)

“Language compatability”

(ref. Earl, M. J. och Hopwood, A. G. (1980). Goldkuhl, G. (1993). Gorry, A. och Scott-Morton, M. S. (1971). Griethuysen, J. J. v. d. (1982). Hewitt, C. (1986). Boland, R. J. och Tensaki, R. (1995). Harrington, Jon (1980). Langefors, B. (1981). Rockart, J. F. (1979). Shaw, N. (1993). Simon, H. (1962).)

Syftar helt enkelt till användningen av språket. Inte minst att grammatiken i sig skall vara korrekt, det skall vara på rätt språk också. En engelsktalig man har inte mycket nytta av information som presenteras på Arabiska. (Stort problem för multinationella företag mindre för övriga.) Detta problem aktualiseras även av den globalisering av internet som det talas om. i en artikel Metro (2000) diskuteras problematiken med utgångspunkt i frånan de fattigare länderna. Språkkunskaperna är inte lika stora i dessa länder och bara det faktum att de har tillgång till internet implicerar inte att de kan utnyttja det. Informationen saknar relevans eftersom de inte kan tillgodogöra sig den. Hur löser man detta dilemma? Måste den gamla tanken på Esperanto tas i bruk på allvar? Är det överhuvudtaget ett problem som skall tas i beaktande vid utveckling av interface eller ligger det utanför interfaccets möjligheter? Implikationerna av en sådan informationsdifferntiering kan i det långa loppet få enorma följder där kunskapsklyftan bara fortsätter att öka och vi får världar som ligger så långt ifrån varandra att kommunikation till slut blir omöjlig. Viktiga språkliga aspekter i debatten har skrivits av Göran Goldkuhl

?? Rättvisa (symmetri)

“Principle of equity”

(ref. Argyris, C. (1964). Argyris, C. (1971). Harrington, Jon (1980). Hedberg, B. (1980).)

En fundamental princip vid utveckling av interface. Med denna avses behandlingen av personen/personerna som söker efter, eller använder sig av systemets information. Alla informationsanvändare skall behandlas lika vid samma tidpunkt dvs. Informationen skall vara likvärdig för alla och systemet skall vara icke-selektivt.

?? Variation

“Principle of variation”

(ref. Huber, G. P. (1987). Hugoson, M. Å. (1989). Langefors, B. (1981).)

Kort sagt utbudet på information. Enligt flera källor en mycket viktig aspekt eftersom olika mentala bilder, önsknigar, påverkar varandra och ska anpassas till varandra.

?? Kvalitet

“Principle of quality”

(ref. Ackoff, R. L. (1971). Ackoff, R. L. (1967). Huber, G. P. (1987). Langefors, B. (1981). Zachman, J. A. (1977). Zachman, J. A. (1978).)

Informationen i systemet skall spegla den verklighet som den baseras på och det är därav naturligtvis nödvändigt att informationen i systemet håller

kvalitetskraven med avseende på korrekthet men också på mängden information som är åtkomlig. En sanning med modifikation är inte bra så är ej heller en halv sanning.

?? **Ekonomi (symmetri)**

“Principle of economy”

(ref. Earl, M. J. och Hopwood, A. G. (1980). Hedberg, B. (1980). Langefors, B. (1981). Zachman, J. A. (1982). Zachman, J. A. (1978).)

Systemet skall främja de ekonomiska intressena i båda riktningar. Med detta menas att användare inte skall göra någon ekonomisk förlust på att genom interfacet interagera med systemet, men också att den ansvariga organisationen inte förlorar något på att upprätthålla systemet. Om båda parter gör ekonomiska besparingar genom systemets existens har ett vinnar-vinnar förhållande upprättats och interfacet är definitivt lyckat. När det föreligger ett ekonomisk vinnar-vinnar förhållande (båda parter tjänar på att använda systemet) så beror dock ofta detta på att de övriga CSF:erna är uppfyllda som vi skall se.

?? **Åtkomst/Tid**

“Principle of time”

(ref. Ackoff, R. L. (1971). Argyris, C. (1977). Argyris, C. (1980). Evans, Philip B. Wurster, Thomas S. (1997). Harrington, Jon (1980). Hewitt, C. (1986). Scott, W.R. (1998). Zachman, J. A. (1982). Zachman, J. A. (1978).)

Informationen skall vara åtkomlig snabbt för att garantera dess relevans. Denna tid varierar från system till system. Till exempel är det lätt att förstå att informationen till aktiehandlare på internet måste vara åtkomlig så gott som i realtid, medans det inte medför någon katastrof om tidsintervallet mellan aktuell situation på biblioteket och uppdatering av systeminformationen inte är direkt.

?? **Säkerhet**

“Principle of safety”

(ref. Earl, M. J. och Hopwood, A. G. (1980). Harrington, Jon (1980). Huber, G. P. (1987). Hugoson, M. Å. (1991). Hugoson, M. Å. (1989).)

Informationen i systemet skall vara väl skyddad från intrång och förfalskning (sammfaller med kvalitet). Den skall också vara säker att hämta. i de fall då personer kan vara anonyma skall systemet kunna garantera att denna anonymitet bibehålls.

?? **Lättillgänglighet**

“Principle of accessibility”

(ref. Ackoff, R. L. (1971). Argyris, C. (1964). Argyris, C. (1977). Evans, Philip B. Wurster, Thomas S. (1997). Hewitt, C. (1986). Huber, G. P. (1987). Zachman, J. A. (1982). Zachman, J. A. (1987).)

Informationen skall vara åtkomlig på ett enkelt sätt. Det skall inte förutsättas att användaren har några specialkunskaper. En sådan diskriminering kan i vissa system få ekonomiska följder som innebär en invertering på vinnar-vinnar förhållande dvs. att de som använder systemet inte sparar eller tjänar på det utan att de slipper förlora på det. Detta innebär ju naturligtvis att de som inte har möjlighet att utnyttja systemet förlorar på det. Ett närliggande exempel ser vi i bankernas så kallade tjänster. Många av dessa tjänster är avgiftsbelagda om de inte sköts via elektroniska gränssnitt (förväxla inte detta ord med hur jag använder interface i uppsatsen) så som internet eller bankernas stationära datorer, vill man utföra tjänsten via en bankman kostar det pengar.

?? **Överensstämmelse**

“Principle of conformity”

(ref. Ackoff, R. L. (1971). Argyris, C. (1964). Argyris, C. (1977). Hewitt, C. (1986). Zachman, J. A. (1978). Zachman, J. A. (1982).)

Informationen skall överensstämma med den verklighet den baseras på, den skall spegla händelseförloppet i denna verklighet på ett relevant sätt. Nära besläktad med kvaliteten på informationen men med den skillnaden att överensstämmelsen också innefattar tidsbegreppet. Kvalitet kan förekomma även om verkligheten inte är direkt avspeglad i informationen.

?? Frihet till handling

"Principle of equity"

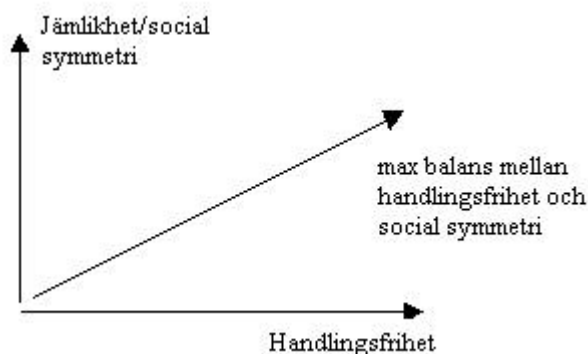
(ref. Earl, M. J. och Hopwood, A. G. (1980). Harrington, Jon (1980). Hedberg, B. (1980). Hugoson, M. Å. (1991). Keen, P. G. W. (1981). Keen, P. G. W. (1991). Langefors, B. (1981).)

Denna CSF avser balansen mellan jämlikhet och handlingsfrihet. Det är en fundamental CSF, den skall vara uppfylld. Står nära förknippad med interfacets lyckande med avseende på autonomitet.

- Alla skall behandlas lika
- Alla får samma möjligheter i systemet
- Alla fördelar fördelas jämt osv..

Jag illustrerar denna CSF med en bild där jämlikhet också kallas social symmetri för att understryka dess sociala förankring.

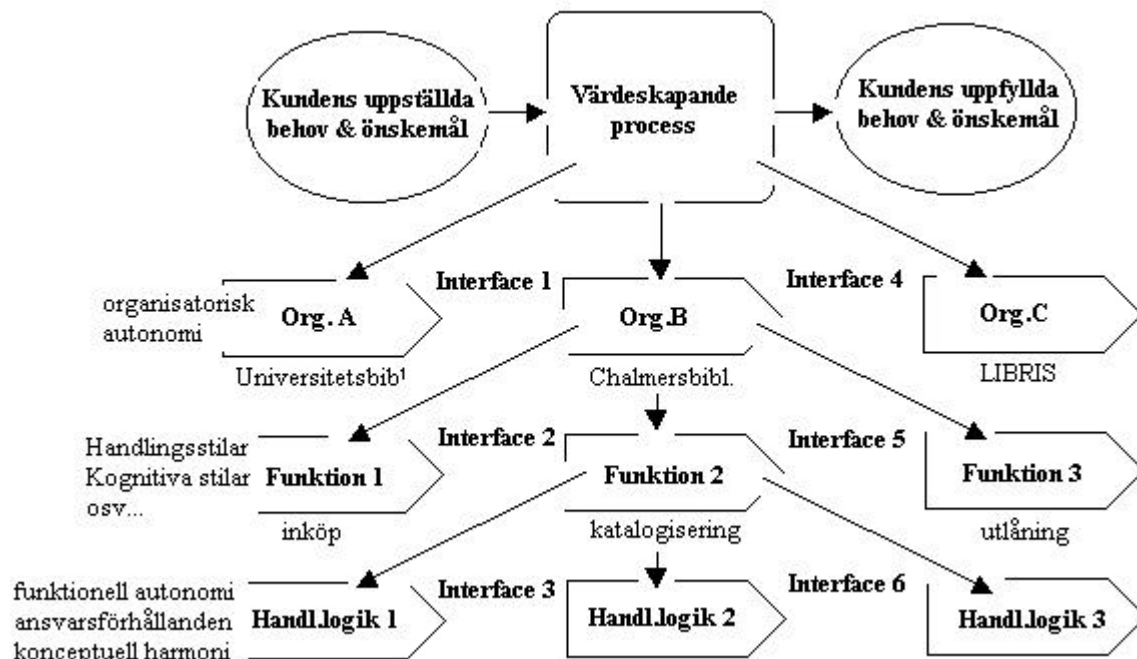
I bilden har jag markerat idealtillståndet.



3.2.2 Processinriktat perspektiv

För att beskriva interfacekonceptet så väl som möjligt bör man utgå ifrån en processororientering snarare än ett strukturorienterat angreppssätt. Processen visar samverkan mellan de olika delarna av en eller flera organisationer och mellan personerna i desamma. Allt strävar efter att kunna tillgodose kundens krav, för att göra detta måste man vara bekant med de processer och funktioner som förekommer i verksamheten/systemet. Modell 3:6 exemplifierar ett processororienterat angreppssätt applicerat på bibliotekssystemen. Med denna och övriga modeller samt CSF:er i tankarna kommer tolkningen av undersökningen att utföras. Vi ser i modell 3:6 hur kopplingarna mellan de olika organisationerna gestaltar sig och vilka funktioner som utförs. Varje organisation har sin handlingslogik som man måste ta hänsyn till om de skall interagera på ett funktionellt sätt. De interface som modellen visar avser de sociala interface som uppsatsen behandlar, på inget ställe skall detta förknippas med det ergonomiska interfacekonceptet. Att konstruera en modell enligt ovan att utgå ifrån då man analyserar organisationers interface borde vara en mycket bra grund för att på ett enkelt sätt kunna överblicka organisationerna och sedan härleda eventuella fel eller problem som har med interfacet att göra till respektive funktion, handlingslogik eller organisation. Modell 3:6 identifierar tre olika intressen/förhållanden som har direkt anknytning till interface och

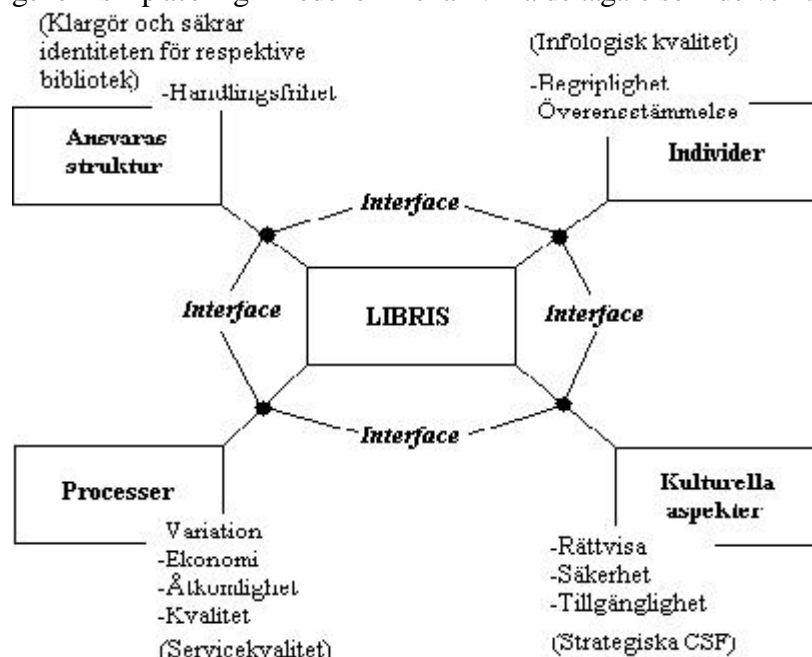
informationsteknologi; Teknik-Kund, Teknik-Ägare och Teknik-Människa (jmf Magoulas rotarkitektur och Checklands rotdefinition)



Modell 3:6 (Checkland, P. (1992))

3.2.3 Sammanfattande definition av interface

Kopplar vi samman de CSF:er som beskrivits ovan med den processororienterade modellen får vi en bild över sammanhangen i vilka sociala interface verkar. För att exemplifiera väljer jag Librissystemet. Modellen nedan liknar Harrington's modell, dock något modifierad. I modellen, som är avsedd att beskriva organisationers struktur har jag skrivit in CSF:erna, de illustrerar interfacet's olika delar och visar genom sin placering i modellen mellan vilka deltagare som de verkar.



Modell 3:7 Min modell.

En kort sammanfattningen av sociala interface kan formuleras enligt följande;

?? Varje form av samverkan mellan två kommunikationsparter där CSF:er är uppfyllda och man inte förhandlar autonomitet och individualitet.

Varje form som begränsar de inblandade parternas oberoende motverkar ett lyckat och accepterat interface.

3.3 Kriterier för utvärdering av interface

Hittills har jag presenterat och analyserat en rad modeller som kan användas som underlag för utveckling av interface. Det är dock långt ifrån alltid som man är intresserad av att utveckla ett interface från "scratch". Lika intressant kan utvärderingen av ett redan befintligt interface vara. Om vi kan evaluera ett verksamt interface och peka på de svagheter som det har, finns det goda möjligheter till förbättringar. Utöver de faktorer som jag beskrivit i kapitlet ovan finns det ytterligare några möjliga vägar för att evaluera ett interface, nedan följer en genomgång av de (vid sidan av CSF:erna) mest intressanta momenten.

3.3.1 Effektanalys

Dagens utvecklingsmodeller är i princip ofullständiga och refererar sällan till interorganisatoriskt samarbete. En intressant modell har dock presenterats av Goldkuhl. Nedanstående avsnitt baseras helt på Göran Goldkuhl's (1993) avsnitt om effektanalys. Göran använder sig av tre moment som tjänar för utvärdering av gjord design. Designen syftar främst till datasystemet i sin helhet, men som sagt inget datasystem utan interface och vice versa. Momenten kan enkelt sys om till rena interfacevariabler.

Effektanalysen består av följande moment:

- ?? Ekonomisk värdering
- ?? Arbetssituationsanalys
- ?? Designvärdering

3.3.1.1 Ekonomisk värdering

Ett system av vilket slag som helst innebär kostnader och systemet får således inte vara ett självändamål. Man måste få ut mer av systemet än vad som tillförs. i traditionell mening (den som Göran utgår ifrån i sin bok) avses helt enkelt att organisationen skall tjäna på systemet, det ekonomiska flödet skall ökas och om inte så måste det ekonomiska "utflödet" från organisationen minskas för att systemet skall kunna legitimeras. Omsytt till att utvärdera interface blir meningen en annan. Den ekonomiska vinningen skall inte bara ökas för organisationen, de som använder sig av systemet/interface skall även de vinna på det. Om inte användarna vinner på det med avseende på ekonomi måste det iallafall tillför en tids och bekvämlighetsvinst (enligt ovanstående CSF:er) och det får absolut inte innebära en ekonomisk förlust. Ett vinnar-vinnar förhållande kan på den här nivån skapas genom att fler får möjlighet att använda systemet till samma pris som innan (eller lägre). Härigenom får

organisationen fler potentiella "kunder" och gör en ekonomisk förtjänst utan att påverka användarna i annat än positiv bemärkelse.

3.3.1.2 Arbetssituationsanalys

Återigen gör vi en omformulering från klassiskt organisationsanalytiskt angreppssätt till anpassning för interface. Den arbetssituation som Göran avser är den interna situationen, hur påverkas denna vid införandet av ett datasystem? Vi är intresserade av samma sak i interfaceperspektiv men får också addera den externa användarsituationen. Hur påverkas människor som tidigare utfört sina ärenden via till exempel personliga kontakter? Antag en trogen bankkund som i år har besökt sin kvartersbank för att betala sina räkningar. Plötsligt införs ett system som möjliggör detta via ett tekniskt gränssnitt (exempelvis internet). Kan det förutsättas att individen kan tillgodogöra sig denna nya möjlighet. I detta fall blir svaret nej och tills dess att frågan entydigt kan besvaras ja bör banken se till att den gamla tjänsten finns kvar med de ursprungliga villkoren. Om banken inför en betalning för att utnyttja tjänstemännen bara för att vederbörande kund inte har möjlighet att utnyttja det nya systemet bryter man mot en av de viktiga CSF:erna och den ekonomiska analysen som jag gick igenom ovan kommer inte kunna visa upp ett vinnar-vinnarförhållande.

3.3.1.3 Designvärdering

Här görs en utvärdering och analys av den situation som man skapat och med den som önskats. Den naturliga situationen skall avspeglas i den utarbetade och implementerade situationen. Samtidigt skall det rationalistiska tillståndet bidra med sina fördelar så att ett fungerande interface skapats med allt vad det vill säga. Målen som formulerats analyseras med avseende på funktionalitet, integration och överblickbarhet.

3.4 Sammanfattning

Detta avsnitt har redovisat att dagens teorier är ofullständiga och motstridiga, betraktat utifrån interface-perspektivet. Ju mer samhälls- och affärsutvecklingen globaliseras, desto mer intresse måste ägnas åt studierna av sociala interface och dess utveckling. De kulturella, nationella, politiska, ekonomiska och individuella intressena skapar tillsammans med informationsteknologin en mångkulturell social miljö. Här förväntas interfacet skapa förutsättningar för vinnar-vinnarförhållanden. För att det ska göra detta måste vi skapa en modell som kan tjäna som grund. Mitt resonemang reflekteras tydligt i Göran Goldkuhl's modell som dock bara behandlar ett begränsat avsnitt av interfaceproblematiken.

4 Analys av empirisk undersökning

4.1 Urval, tillvägagångssätt och förutsättningar för undersökningen

Undersökningen har genomförts via enkäter. Frågorna baseras på ,vilket redogörs för i del två, CSF:erna vilket garanterar att svaren kommer kunna användas för att utvärdera de interface som undersökningen innefattar. Jag har delat upp enkäterna i en användardel och en ansvarigdel. Frågorna i de båda enkäterna skiljer sig marginellt och ger svar på samma saker fast från två olika synvinklar. Urvalet skedde så slumpmässigt som möjligt på de tre olika biblioteken Handelshögskolans bibliotek, Universitetsbiblioteket och Göteborgs stadsbibliotek. Jag valde på måfå ut biblioteksbesökare som någon gång använt sig av bibliotekets system. Att få användare att ställa upp på undersökningen var inga som helst problem dock visade det sig betydligt svårare att övertala personalen på handels- respektive universitetsbiblioteket att delta. Dessa var antingen alltför upptagna eller helt enkelt skeptiskt inställda till undersökningen. Trots att jag förklarade att det inte var fråga om en kritisk utvärdering av just deras system utan en generell undersökning verkade de inte särskilt samarbetsvilliga att svara på frågorna. Jag lyckades få ihop sammanlagt 11 svaranden från de ansvarigas sida sammanlagt från universitetet och handels, vilket inte kan anses som ett totalt lyckande eftersom mitt mål var att ha tio svaranden från vardera sida på varje bibliotek. Detta har medfört att jag slagit samman de två ansvariggrupperna från handels- och universitetsbiblioteket. Det är knappast troligt att detta påverkar undersökningen då de båda biblioteken är snarlika och båda verkar inom Libris, det hade varit betydligt värre om Stadsbibliotekets personal "streckat" på samma sätt. På Stadsbiblioteket var det dock inga problem att få personalen att ställa upp vilket gör att jag sammanlagt samlat ihop material från 51 enkäter från biblioteken.

För att få ytterligare en referenspunkt i undersökningen har jag även genomfört en enkät på ett annat system som man kan misstänka beror på andra kritiska faktorer än de som biblioteken måste ta hänsyn till, nämligen aktiehandelsystem över internet. Jag frågade här godtyckliga personer om de använde sig av någon av de aktiehandelstjänster som finns på internet. Ingen hänsyn är tagen till vilket system eller leverantör de använde sig av men det förekommer minst fyra olika handelssystem i undersökningen. Här var det absolut inga problem att få de tillfrågade att ställa upp dock var det helt omöjligt att hitta någon ansvarig som kunde svara på frågorna. Jag försökte med att ringa upp personer som jobbar med de olika systemen men efter fem blanka nej gav jag upp och får således nöja mig med att analysera dessa system från användarnas sida, vilket är väl så intressant då de utgör en intressant jämförelsegrupp gentemot biblioteksanvändarna.

Alla inblandade i undersökningen fick en detaljerad förklaring om grunden till undersökningen och alla kan därför förutsättas förstå vad frågorna syftar till. Vissa frågor var oklara för somliga svaranden men jag fanns då hela tiden på plats för att svara på och reda ut dessa oklarheter vilket garanterar att svaren syftar till det frågan var avsedd att ge svar på.

4.2 Analystabell efter CSF:er

Tabellen nedan ger en kort redogörelse för utfallet på frågorna i enkätundersökningen. Eftersom alla frågor baseras på CSF:erna presenterar jag CSF:erna i första kolumnen med en påminnelse om vad respektive CSF innebär. Sedan följer enkätens utfall i kommande kolumnerna. Detta tillvägagångssätt ger, eftersom det ena beror av det

andra, en fullständig genomgång. Alla frågor har gett sitt bidrag till tabellen. En mer detaljerad genomgång finns som sagt i analysdelen i uppsatsens del två. Märk väl att jag endast presenterar det rent objektiva utfallet nedan, ingen tolkning är gjord i detta kapitel.

(Se tabell nästa sida.)

| <i>System</i> <i>CSF</i> | Internet-baserade Aktiehandelssystem | Bibliotekssystem 1 (universitets & handelsbiblioteket, dvs. deltagande i Libris) | Bibliotekssystem 2 (Stadsbiblioteket, dvs. icke deltagande i Libris) |
|---|--|--|---|
| Begriplighet(språk) Syftar till användningen av språket, det skall vara lättförståeligt och ej "sönderformaliserat". | inga problem verkade föreligga. | En stor del av de som använder systemet har problem med representationen. | En relativt stor del av de inblandade upplever problem med representationen. |
| Rättvisa(symmetri) Alla informations-användare skall behandlas lika vid given tidpunkt. | användarna upplever en särbehandling,. | Bland användarna upplever flera en diskriminering. | 40% upplever att det förekommer en diskriminering av något slag. |
| Variation Utbudet på informatio. | variationen i detta system måste anses vara god. | användarna är nöjda med informationsutbudet. | Användarna uppfattar informationen som fullständig. |
| Kvalitet Informationen skall avspegla den verklighet som det är avsett att återge. | kvaliteten på informationen är god. | Informationen verkar inte vara helt pålitlig, vilket även bekräftades av empiriska iakttagelser. | Hög kvalitet. |
| Ekonomi(symmetri) Systemet skall främja de ekonomiska intressena i båda riktningar. Ingen diskriminering får föreligga. | Systemet har en inneboende diskriminering av användarna. | Inga ekonomiska differentieringar föreligger. | Inga ekonomiska differentieringar föreligger. |
| Åtkomlighet/tid (aktualitet) Informationens åtkomlighet över tid. | Interfacet fungerar inte tillfredställande. Flera upplever problem med åtkomligheten. | Det förekommer skilda åsikter om informationens aktualitet. Stor spridning. | En fråga för tolkning, inga större problem föreligger men det råder ingen total sammstämmighet. |
| Säkerhet Informationen skall vara väl skyddad och säker att hämta, anonymiteten skall bibehållas. | Relativt stort förtroende hos användarna, återkommer dock med synpunkter härom i tolkningen. | Säkerheten är tillfredställande, | Både användare och personal har bristande förtroende både för den informativa och personliga (anonymiteten) säkerheten. |
| Tillgänglighet Inga specialkunskaper skall krävas för att kunna komma åt informationen. | Man förväntar sig att åtkomligheten skall vara hög, den visade sig också vara det, även om vissa tekniska svårigheter ansågs föreligga | användarna hade en ganska positiv uppfattning men de ansvariga var inte nöjda. | Användarna uppfattar den god medans personalen upplever problem. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Överensstämmelse Informationen skall spegla händelseförloppet. Kombination av tids- och kvalitets- CSF:erna. | även om kvaliteten på informationen är god förekommer det en tveksamhet här.. | Uppdateringen av systemet verkar inte vara tillfredställande. | Man verkar uppleva att informationen överensstämmer med verkligheten |
| Frihet till handling Balansen mellan jämlikhet och handlingsfrihet skall maximeras. | En viss spridning åt det negativa hållet förekommer. | De flesta är nöjda och anser att de kan uträtta det de behöver. | De flesta anser inte att de behöver interagera med andra system. |

Tabell 4:1

Som vi kan se varierar resultatet mellan de olika systemen. Vissa besvaras positivt där andra har en mer negativ inställning. Vad som kan utläsas av detta presenteras nu i tolkningskapitlet.

5 Tolkning av empirisk undersökning

I detta kapitel kommer jag att ge en tolkning på vad svaren som framkommit i den empiriska undersökningen innebär. Tolkningen baseras på de CSF:er som vi nu känner till och på de värderingar som litteraturen gett samt Göran Goldkuhl's effektanalys. Vidare anknyter jag resultatet till ett par av de modeller som jag behandlat i uppsatsen och drar de slutsatser som går utifrån dessa.

5.1 Utvärdering av CSF:er.

Den tolkning som ges nedan baseras på de CSF:er som redogjorts för i kapitel 3. Efter analysen av frågorna har vi kunnat se att det förekommer vissa brister i de interface som de olika systemen använder sig av. Innan vi fortsätter med tolkningne bör det sägas att det inte alltid innebär att ett interface måste anses misslyckat bara för att en CSF inte kan göras gällande. Systemen karaktärer skiftar och detta måste vägas in i tolkningen av desamma. För att göra nedanstående tolkning överskådlig konstruerar jag en tabell som visar CSF:erna i raderna och systemen i kolumnerna. Varje CSF rankas som uppfylld eller inte uppfylld och det förekommer i de fall det är nödvändigt en kommentar till utfallet. Systemens ställning inför de olika CSF:erna finns också med, dvs. vilken grad bör CSF:erna fullfylla. Liksom i analysen vill jag påpeka att den fullständiga analysen med samtliga frågor, utfall och kommentarer finns med i analysdelen i uppsatsens del två.

Tabell 5:1 nedan är utformad på samma sätt som tabellen i analyskapitlet med den skillnaden att det inte längre är frågan om en ren objektiv genomgång av materialet.

I varje systems kolumn finns nu, förutom utfallet av frågan, en tillhörande tolkning.

På den första raden i varje systems kommentarer återfinns en rad markerad med fet stil. Denna anger dels det förväntade resultatet och dels det faktiska utfallet, tex. betyder; "(Hög) Godkänd", att kravet på berörda CSF är högt och att systemet lyckats uppfylla detta krav. i vissa fall varierar kraven på de olika systemen under samma CSF, detta kan bero på flera anledningar, vissa system är känsligare och i vissa system kan man helt enkelt inte begära att en specifik CSF skall vara uppfylld. För att exemplifiera kan vi anta att ett bibliotekssystemets säkerhet inte behöver ha samma prestanda som ett aktiehandelsystem eftersom informationen i det senare är av betydligt högre socialt känslig karaktär. Anledningen till dessa eventuella differenser finns återgiven i texten under i varje fall de förekommer. Anses kravet på CSF:en vara högt ger jag ingen förklaring till detta eftersom det måste anses som standardvärdet. Detta är en fråga för tolkning och det är precis vad som följer.

| <i>System</i> <i>CSF</i> | Internet- baserade Aktiehandel- system | Bibliotekssystem 1 (universitets & handelsbiblioteket, dvs. deltagande i Libris) | Bibliotekssystem 2 (Stadsbiblioteket, dvs. icke deltagande i Libris) | Tolkning/ Differenser mellan systemen |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| Begriplighet | (Hög) Godkänd Inga problem verkade föreligga. | (Hög) underkänd En stor del av de som använder systemet har problem med representationen. | (Hög) Tveksam En lite för stor del av de inblandade upplever problem med representationen. | Inte helt oväntad ser vi det mest positiva utfallet hos aktiesystemet, detta beror troligen på att det är vana systemanvändare som använder sig av den sortens tjänst. |
| Rättvisa | (Hög) underkänd användarna upplever en särbehandling, troligen som en följd av den ekonomiska diskrimineringen. | (Hög) underkänd Bland användarna upplever flera en diskriminering, detta räcker för att underkänna interfacet på denna punkt. | (Hög) underkänd 40% upplever att det förekommer en diskriminering av något slag. Alldeles för hög siffra. | Inom samtliga system upplever man en diskriminering av något slag vilket måste tas som ett allvarligt tecken på något fel i utformningen av interfacet. |
| Variation | (Medel) Godkänd variationen i detta system måste anses vara god, de flesta var nöjda med utbudet och som jag tidigare pekade på är utbudet enormt, vilket leder till att vi inte kan begära mer än "medel" av denna CSF. Visst ville de flesta utöka systemets kapacitet genom integration med andra system men detta fäller ändå inte CSF:en i detta fall. | (Hög) Godkänd användarna är nöjda med informationsutbudet. | (Hög) Godkänd Användarna uppfattar informationen som fullständig och därför godkänns denna CSF. Men som jag redan skrivit man bör ta personalens något tveksammare inställning i beaktande. | Inga skillnader föreligger systemen emellan, användare och personal uppfattar utbudet som tillräckligt. |
| Kvalitet | (Hög) Godkänd kvaliteten på informationen är god. | (Hög) Tveksam Informationen verkar inte vara helt pålitlig, vilket även bekräftades av empiriska iakttagelser. | (Hög) Godkänd Hög kvalitet. | Universitetssystemen har inte fullt förtroende för informationen i systemet, det verkar också ligga sanning i detta enligt mina iakttagelser. |
| Ekonomi | (Hög) Underkänd Systemet har en inneboende diskriminering av användarna, detta har de också mycket riktigt lagt märke till. | (Hög) Godkänd Inga ekonomiska differentieringar föreligger. | (Hög) Godkänd Inga ekonomiska differentieringar föreligger. | Här ser vi en klar skillnad mellan de olika typerna av system. Det förekommer en ekonomisk diskriminering i aktiesystemet, vilket inte kan tillåtas. Det finns inga egentliga belägg för denna. |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Åtkomlighet/tid (aktualitet) | (Hög) underkänd pga den ekonomiska diskrimineringen underkännes denna CSF. Interfacet fungerar inte tillfredställande som en följd av detta. | (Medel) Tveksam Det förekommer skilda åsikter om informationens aktualitet, detta bör ses över. Medelkravet kommer sig av det faktum att systemet på ett bibliotek inte står och faller med att en bok som inkommit inte genast finns i systemet, det finns marginaler för försening. | (Medel) Tveksam En fråga för tolkning, inga större problem föreligger men det råder ingen total sammstämmighet. Medelkravet kommer sig av det faktum att systemet på ett bibliotek inte står och faller med att en bok som inkommit inte genast finns i systemet, det finns marginaler för försening. | Åtkomligheten kan vara mycket bättre i aktiesystemet än i bibliotekssystemen. Om man bortser från den ekonomiska diskrimineringen som troligtvis orsakar missnöjet hos användarna av aktiehandelsystemet är den väl godkänd. Det kan vi dock inte göra och vi ser att en ouppfylld CSF "smittar" på en annan. |
| Säkerhet | (Mkt hög) Tveksam informationen är av extrem socialt känslig karaktär, det hade därför varit att föredra att förtroendet varit större. Både anonymitet och informationsskyddet uppfattas som något tveksamma av anv. | (Medel) Godkänd Säkerheten är tillfredställande, | (Medel) underkänd Både användare och personal har bristande förtroende både för den informativa och personliga (anonymiteten) säkerheten. Inte uppfyllt. | Vi ser att förtroendet för säkerheten inte är särskilt hög i något av systemen. i bibliotekssystemen har vi dock inte samma krav på säkerheten beroende på informationens karaktär. Att aktiesystemet inte får helt godkänt är allvarligt, är det empiriska erfarenheter från användarna måste något göras. |
| Tillgänglighet | (Hög) Godkänd Man förväntar sig att åtkomligheten skall vara hög, den visade sig också vara det, även om vissa tekniska svårigheter ansågs föreligga | (Hög) Underkänd användarna hade en ganska positiv uppfattning men de ansvariga var inte nöjda, interfacet fungerar inte fullt ut. Även den tekniska åtkomligheten verkar dålig. | (Hög) Tveksam Användarna uppfattar den god medans personalen upplever problem, inte helt godkänt. | Aktiehandelsystemet passerar denna CSF ostört, dock finns det brister som personalen upplever på biblioteken. Antagligen har det med accessmetoder o dyl att göra. Även den tekniska tillgängligheten anses undermålig vilket måste ses över eftersom systemet annars inte kommer fungera tillfredställande. |
| Överens- stämmelse | (Hög) Tveksam även om kvaliteten på informationen är god förekommer det en tveksamhet här. Detta är också en följd av den ekonomiska diskrimineringen. | (Hög) underkänd Uppdateringen av systemet verkar inte vara tillfredställande. | (Hög) Godkänd Man verkar uppleva att informationen överensstämmer med verkligheten | Igen ser vi universitetsbibliotekens missnöje. Uppdatering och överensstämmelse verkar inte vara tillfredställande. Rutiner måste ses om. Aktiesystemet fortsätter att bli "nersmittat" av sin ekonomiska CSF. Även |

| | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|---|
| | | | | om överensstämmelsen ansågs bättre här än på biblioteken måste den förväntas bli bättre ändå. |
| Frihet till handling | (Medel) Godkänd eftersom det finns så många alternativ till handling måste detta medelresultat uppfattas som godkänt. | (Hög) Godkänd De flesta är nöjda och anser att de kan uträtta det de behöver. | (Hög) Tveksam Frågesvaren är inte entydiga här, visserligen upplever inte många att de behöver interagera med större system, men ingen kan se några negativa följder av detsamma. Det borde betyda att en integration skulle vara positiv. | Tidigare kolumner får tala för sig själva. |

Tabell 5:1

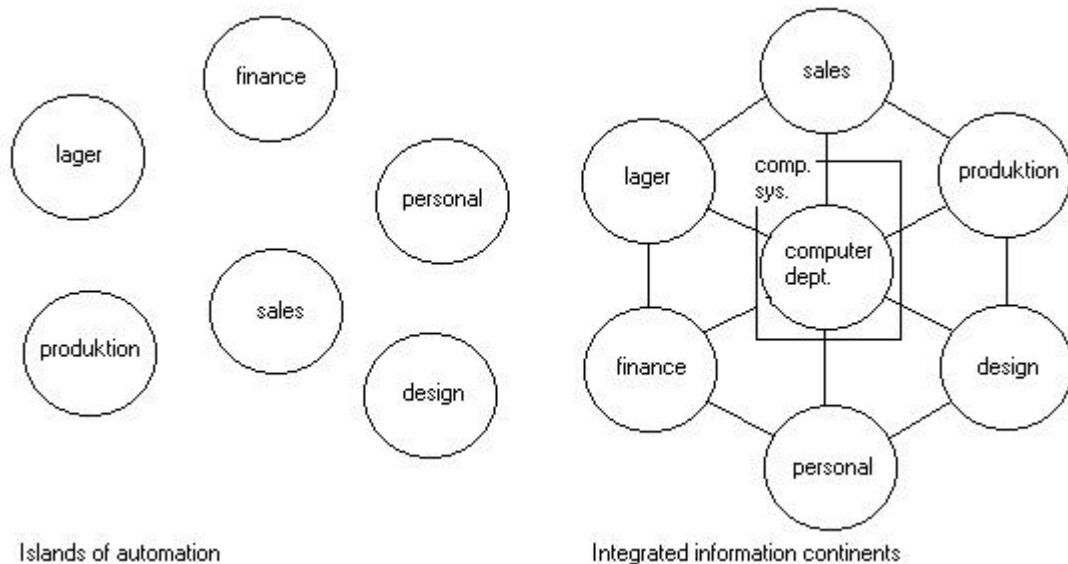
5.2 Effektanalys och anknytning till modeller.

Det mest uppseendeväckande i undersökningen är att den fundamentala principen för rättvisa blir underkänd i samtliga system, majoriteten av användare och ansvariga upplever någon slags diskriminering i systemen. Att denna princip faller måste ses som ett stort misslyckande av dessa interface. Det är i högsta grad anmärkningsvärt i bibliotekssystemen som inte borde ha några problem att anpassa systemen så att alla användare kan göra bruk av dem. I bibliotekssystemen verkar grunden till missnöjet främst ligga i de språkliga detaljerna, medan aktiesystemet verkar ha sina problem grundade i ekonomiska faktorer. Göran Goldkuhl pekar mycket riktigt på de svårigheter som förekommer rent språkligt i ett informationssystem. I kapitel 3.1.2 (formalisering av meddelande) behandlar han fyra storheter som man skall ta hänsyn till vid utformningen av ett informationssystem. Troligen skulle detta ha kunnat avhjälpa de problem som biblioteken upplever, man måste göra en noggrann studie av den information som systemet avser förmedla, liksom man måste vara på det klara med vem som är mottagare innan man utvecklar systemet. Vidare fungerar Goldkuhls effektanalys som ett utmärkt redskap för en ytterligare grund till vad som gått snett med avseende på de brister vi ser i den ekonomiska rättvisan (*ekonomisk värdering*) I aktiesystemet och den påverkan systemen har (*arbetssituationsanalys*) på användarna. Arbetssituationsanalysen kommer till nytta då vi tittar på hur bibliotekssystemen kan tänkas påverka användare som tidigare varit välbekanta med rent manuella system, detta kan även ge svar på frågan om varför uppdatering av systemen inte alltid upplevs tillfredställande. Kanske infrias min misstanke om att personalen får ta hand om alltför många tekniskt osäkra användare varför deras egentliga arbetuppgifter blir lidande.

Det andra som man bör peka på är den differens som föreligger mellan universitetsbiblioteken och stadsbiblioteket med avseende på *frihets* CSF:en. Skillnaden de båda systemen emellan var inte så stor som jag hade räknat med. Detta kan bero på flera faktorer som inte är av särskilt intresse. Den faktiska skillnad som dock visade sig ger dock en implikation om att integrationen med andra system fungerar fint. Missnöjet mot interfacet på de bibliotek som är inblandade i Libris var inte riktat mot det faktum att de var en del av ett större system, detta ansågs endast positivt. Ett sådant resultat talar ju för att använda sig av integrerade system precis

som litteraturstudien visade. Uppenbarligen har Libris lyckats skapas på ett sådant sätt att autonomiteten lyckats bevaras vilket går helt i linje med litteraturens utsagor om vad man måste beakta vid skapande av interface. De har en *svag form av integration*.

Likt J.Harrington, som i sin tur baserar sin modell på Leavitt's, illustrerar i sin organisationsmodell befinner sig människan i centrum för aktiviteterna, informationen strömmar till och från de mänskliga faktorerna i systemet. De interface som sedan tillämpas på biblioteken är bygger på Wagner's modeller för organisationer som vi kommer ihåg från kapitel 3.



Modell 5:1 (Wagner, 1994)

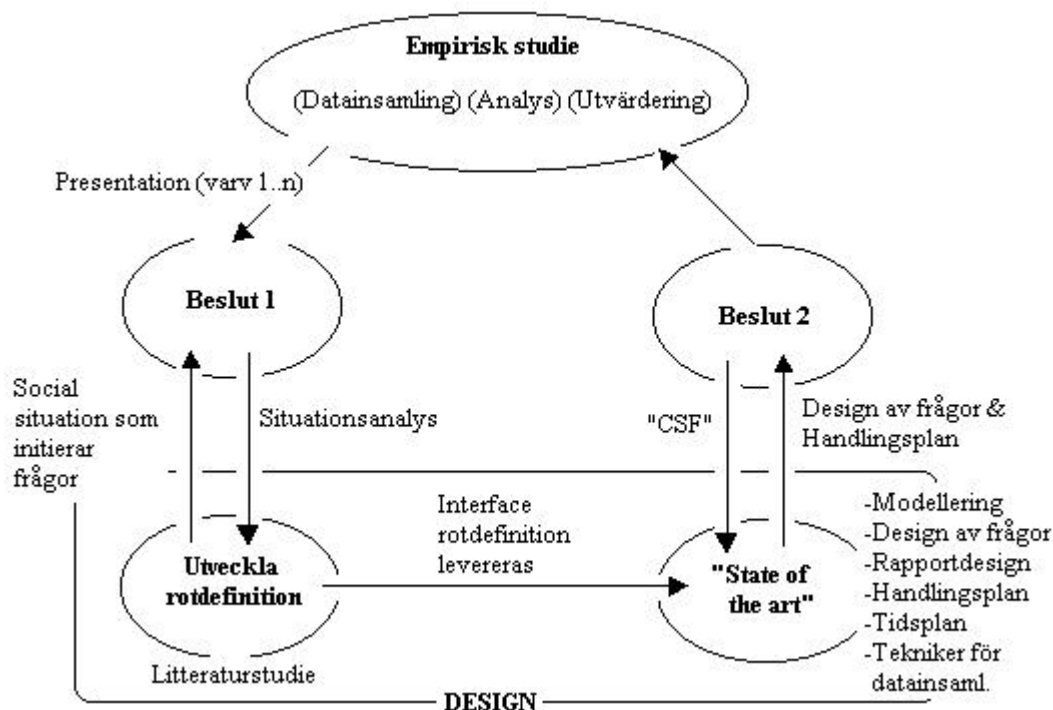
På stadsbiblioteket kan vi ju tala om öar av standardisering, ett fristående system som inte befattar sig med de andra. Låt hända att så är fallet internt på biblioteket men det har inte varit föremål för studien. Universitetsbiblioteken i sin tur fungerar som integrerade informationskontinenter där information utbyts utan att autonomiteten för den sakens skull blir lidande. De sociala strukturer som Leavitt, Harrington och Wagner studerat syns direkt avbildade i dessa interface. Även den arkitekturella delen är slående lik, jag tänker givetvis på Wagners modell, man kan nästan tro att den är skapad efter undersökningen. Detta måste sägas vara ett strålande exempel på det som Wagner's modeller har för avsikt att visa. Ett interface högsta strävan bör vara den att trots integration kunna behålla autonomiteten och denna strävan verkar faktiskt vara uppfylld i påfallande hög grad i bibliotekssystemen som interagerar med Libris.

Inom aktiehandeln upplevde användarna ett visst missnöje av att inte vara en del av ett större system. Jag har tidigare förklarat detta i termer som bottnar i dels informativa argument och dels ekonomiska argument. Vilket av dessa som nu gäller kan vi inte veta men vad vi kan säga är att den här sortens system inte lyckats skapa den bas av "integrerade kontinenter" som Librisystemen har, de lever fortfarande som ensamma öar.

6. Metod

6.1 Metodens modell

I syfte att klargöra interfacebegreppet har jag genomfört uppsatsen utifrån Checklands modell.



Modell 6:1 Checklands metodmodell

Modellen visar mycket klart tillvägagångssättet för uppsatsen. Den har fungerat utmärkt för att klargöra interfacekonceptet. Den situation som kan sägas ha initierat hela studien var det faktum att nästan ingen forskning bedrivits på området tidigare. Detta kom mig till känna genom min handledare, Thanos Magoulas, på institutionen för informatik vid Göteborgs universitet. Jag tycker detta var uppseendeväckande med tanke på den vikt ämnet utgör. Att ha modeller för utveckling och utvärdering av sociala interface måste vara ett välcementerat fundament för systemutveckling.

6.2 Litteraturstudie

Eftersom ingen studie av det här slaget bedrivits tidigare fanns det heller inte någon litteratur som var direkt avsedd för ämnet. Jag ägnade mig således åt att läsa igenom de böcker som kunde tänkas beröra närbesläktade grenar, såsom organisationers strukturer, behavioristiska ansatser, filosofiska tankar om människors kommunikation, böcker om kommunikationsteori, systemutvecklingsböcker osv. Det material jag fann som var applicerbart på ämnet är de böcker som jag refererar till och som finns med i litteraturlistan. Listan är inte särskilt lång, vilket är beklagligt och jag hoppas att denna lista blir betydligt längre nästa gång ett examensarbete bedrivs på området. För att det skall bli fallet krävs en seriösare studie av interfacekonceptet utifrån dess sociala perspektiv.

Mycket av materialet är vid sidan av litteraturen hämtat från min handledare Thanos som varit ett ovärderligt bollplank för diskussion, han är mycket väl bevandrad i

filosofi och har skrivit avhandling vid institutionen för informatik inom systemutveckling. Modellernas omformulering och anpassning rent tankemässigt till ett socialt interfaceperspektiv har skett genom mina tankar och mitt resonemang, men med regelbundna handledningar för utvärdering hos Thanos.

6.3 Val av form för empirisk undersökning

Jag valde att bedriva den empiriska undersökningen via en enkätundersökning av den anledning att jag var ute efter ett så stort kvantitativt underlag som möjligt. Enkäten lämpar sig då betydligt bättre än den kvalitativa djupintervjun.

Urvalet av deltagare i undersökningen skedde så slumpartat som möjligt, jag hade varken tid eller möjlighet att statistiskt räkna besökare och användare av de olika systemen under en dag, vilket alltså utesluter möjligheten att basera urvalet på ålder, intressen, besökstillfällen osv. Personerna som tillfrågades på biblioteken satt på olika avdelningar och var av olika ålder vilket borde ge underlag för en representativ undersökning. Personerna som deltog i I undersökningen på aktiehandelsidan var sådana som blev tillfrågade på stan om de använde sig av dessa system och i de fall de gjorde det tillfrågades de om viljan att delta i enkätundersökningen.

Tillvägagångssättet för designen av frågorna finns noga redogjort för i del 2 och dessa visade sig tjäna sitt syfte väl.

7. Slutsatser och lärdomar.

7.1 En fråga om konsistens

Uppsatsens huvudsyfte har varit att söka, finna och belysa en rad kritiska frågor som rör design, utveckling och förvaltning av interface genom att klargöra hur dessa faktorer beaktas, först i teorin och sedan i verkligheten. Tre huvudfrågor formulerades i samband med mitt syfte, nämligen;

Vilka är de kritiska faktorer som bör vara underlag för design, utveckling och förvaltning av interface?

Min litteraturstudie har identifierat en rad olika kritiska faktorer. Som huvudpunkt för utvärdering har de olika CSF:erna tjänat. Dessa är de kritiska faktorer som jag valde att belysa:

| Critical Success Factors | Förklaring |
|---------------------------------|---|
| 1. Begriplighet (språk) | Informationen skall vara lättbegriplig för mottagaren |
| 2. Rättvisa (symmetri) | Alla systemanvändare skall behandlas lika |
| 3. Variation | Utbudet på information |
| 4. Kvalitet | Informationen skall avspegla verkligheten |
| 5. Ekonomi (symmetri) | Främja de ekonomiska intressena i båda riktningarna |
| 6. Åtkomst/Tid | Informationen skall gå att nå innan den blir irrelevant |
| 7. Säkerhet | Skydd från intrång |
| 8. Tillgänglighet | Systemet skall inte förutsätta några specialkunskaper |
| 9. Överensstämmelse | Undvik anakronism |
| 10. Handlingsfrihet | Balans mellan jämlikhet och handlingsfrihet |

Tabell 7:1

Jag tycker att det framgår klart i tolkningen av den empiriska undersökningen att både dessa CSF:er och de modeller som jag använt mig av lämpar sig utmärkt för detta syfte. Litteraturstudien är givetvis begränsad, mest på grund av tid, och det finns antagligen ytterligare faktorer att lägga till listan men som en grund tjänar den mycket bra.

Vilka former och modeller tillämpas idag? Hur kan vi utveckla ett interface som uppfyller kraven på kommunikerbarhet, medvetenhet och meningsfullhet?

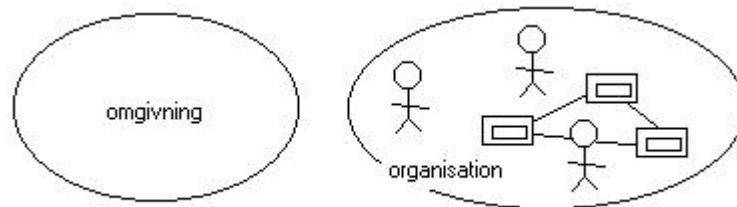
Min uppsats har visat att studierna av sociala interface hittills varit så gott som obefintliga, jag har inte hittat någon litteratur som behandlat denna del av systemutveckling. Den form av interface som existerar idag representerar ett slutet systemtänkande, vilket innebär att interfacet formas ensidigt och ingen hänsyn tas till intressenter och klienter. Ibland har det funnits modeller som tangerat ämnet, till exempel den modell som presenteras i Quality metrics for intranet applications (Hareton, K.N. Leung, 2001, s.139). Men dessa är aldrig renodlat avsedda att behandla den sociala sidan av interface. Därför har jag i uppsatsen utgått från de modeller som traditionellt används för att beskriva organisationers strukturer (Hedberg, Harrington osv.) och modifierat dessa något samt applicerat dem på interfacebegreppet.

Hur bedömer vi en sådan modells validitet? Är detta möjligt? Vilka eftergifter får man räkna med? Finns det något alternativt sätt att skapa interface?

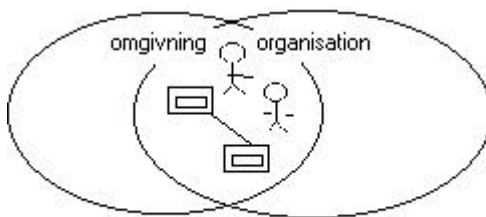
Jag frågade inledningsvis hur vi kan utveckla ett interface som garanterar att det vi upplever är sant. Det kan vi inte. Följande argument stärker detta påstående;

- ?? Vi kan aldrig veta till 100% att något är sant, men vi kan skapa ett interface som på vedertagna och goda grunder förser oss med högsta möjliga grad av sanning. Ett interface som vi tror på. Vi måste acceptera vissa eftergifter vid utvecklingen eller användandet av ett interface.
- ?? En av CSF:erna visar detta på tydligaste sätt, den som berör förhållandet mellan social symmetri och handlingsfrihet. Det går inte att skapa system där alla behandlas lika vid alla tillfällen om man också vill uppnå maximal handlingsfrihet. Möjligen går detta i små system som helt saknar socialt känslig information, men inte i de komplexa system som förekommer inom organisationer. Det ena motsäger det andra och vi måste tillåta faktor 1 att minska som en variabel då faktor 2 ökar. Det är en eftergift som görs under kontroll och avvägning. De system som utgjordes av biblioteken i den empiriska undersökningen visar detta med all önskvärd kraft, de är relativt socialt okänsliga och ändå fanns det en viss brist som, vissa upplevde i handlingsfrihet, andra i jämlikhet.
- ?? Det finns helt enkelt faktorer som måste vägas mot varandra, handlingsfrihet jämlikhet är en sådan faktor en annan är integrationen och språket/representationen. Vill vi ha system i samverkan med varandra går det inte att behålla samma representation i det stora systemet som i de små delsystemen. Man kan göra en så enkel jämförelse som en grupp människor som samtalar. Finns det två i rummet som delar samma intressen och arbete kan de på ett mycket enkelt sätt förstå varandra och kommunicera med varandra. Men om man vill vara flera i gemenskapen (vilket man av nödvändiga livs kvalitativa skäl vill annars skulle ens jag-känsla bli kraftigt minimerad) krävs det en förändring av kommunikationsformen. Meddelandena måste sorteras och väljas på ett annat sätt, viss information lämnar plats för annan och vice versa.
- ?? Eftergifter kommer vi inte ifrån, det gäller bara att kontrollera dem till det bästa. De mängder av olika system som idag är aktiva skiljer sig på lika många sätt som de som använder sig av dem. Vi måste därför förstå komplexiteten i att utveckla dem till lyckade samverkande helheter, detta görs, tror jag, effektivt genom att gå tillväga på liknande sätt som jag gjort i denna uppsats.
- ?? De modeller och metoder som föreslagits för att utvärdera interface utger sig på inget sätt för att vara fullständiga men jag menar att de fungerar som en mycket bra början för en vidareutveckling av konceptet. Är vi intresserade av att skapa bättre förhållanden inom organisationer och inom samhällsliga system måste fokus riktas starkare på förändringarna i de sociala strukturer som råder, istället för att enbart behandla interface ur, till exempel, ett ergonomiskt perspektiv.

En av de frågor som jag ställde i början av uppsatsen var om det fanns några alternativ till interface. Denna fråga var högst retorisk, det finns inte, har aldrig funnits och kommer aldrig finnas. Den var retorisk i den mening att jag vet att de allra flesta som hör ordet interface direkt associerar till det ergonomiska ditot. Dagens interface-koncept (det sociala alltså) uppfyller endast vissa delar av mina tio CSF:er. Modell 7:2 nedan symboliserar det asymmetriska koncept som råder idag, medan modell 7:3 symboliserar det symmetriska och dynamiska koncept vi bör sträva efter.



Modell 7:2



Modell 7:3

Jag hoppas att jag genom denna uppsats lyckats få alla läsare att inse att den ergonomiska del som benämns interface är av en helt annan karaktär än den som jag behandlat. Att tänka sig en ersättning till det sociala interface som jag ägnat mig åt är helt otänkbart. Var, när och hur vi än försöker kommunicera förutsetts det ett interface, utan detta tillkommer ingen dialog av något slag. Alternativ finns inte, men alternativa interface finns och det är dem vi skall fokusera på.

7.2 En fråga om relevans

Det finns några huvudpunkter som framkommit i uppsatsen som är relaterade till vad vi lärt om sociala interface, dess existens, dess påverkan och dess utformning.

??Uppsatsen har redovisat interfacekonceptets sociala betydelse och implikationer samt de avvikelser som råder i förhållande till det klassiska ergonomiska interfacet. Interfacets sociala sidor existerar på ett naturligt sätt, men har inte uppmärksamats på samma sätt som dess ergonomiska sidor.

??Ett sociala interface innebär blir klarare om det studeras utifrån en process snarare än utifrån ett struktursperspektiv. Processen visar samverkan mellan organisationers delar och hur detta tillgodoser kundens krav och önskemål, samtidigt som man maximerar beroendekurvan mellan jämlikhet och handlingsfrihet. I detta perspektiv kan interface ses som en del av en samverkan mellan organisationerna och funktionerna, men även mellan individer och dess relativt självdefinierade handlingar inom dessa funktioner. Minns bilden som presenterades i kapitel 3.4 (Processinriktat perspektiv) den visar en tydlig bild av en organisation och lämpar sig avsevärt bättre än motsvarande strukturella modell. Enkelheten ligger i att processerna är enkla att åskådliggöra och

eftersom dessa kopplas samman via interface blir även interfacen och deras respektive uppgifter lätta att analysera.

??Vi har sett att de krav som relateras till interface varierar, främst beroende på informationens sociala känslighet. i de system som tillhandahåller information av hög social känslig karaktär, kan man inte förvänta sig att utformningen av ett interface skall kunna bedrivas som inom en organisation/system som handhar mindre känslig information.

??Vi vet att organisationers arkitekturella och strukturella uppbyggnad är fundamental för dess funktion, av detta faktum följer som en tautologi att även interface utgör en central och fundamental del för organisationerna.

??Ju mer globala lösningar vi söker desto mer aktuell blir den sociala tolkningen av interface. Detta eftersom identiteten, integrationen, handlingsfriheten, rättvisa etc. blir aktuella normer för design, utvärdering och förståelse för informationsteknologins värde.

Att döma av den empiriska undersökningen föreligger det en överensstämmelse mellan verkligheten och teorin, det enda problemet är att teorin på detta område är alltför begränsad. De kritiska faktorer som jag behandlat i uppsatsen fungerade även empiriskt. Resultatet av undersökningen gick att koppla till faktorerna som i sin tur berättade vad som fungerade bra eller dåligt i respektive interface. De teoretiska modellerna är, som oftast, något romantiserade. Man hittar inte dessa idealtillstånd i verkligheten, men modellerna och de kritiska faktorerna som bas för utvärdering fungerar utmärkt. Jag frågade mig inledningsvis hur de kritiska CSF:erna beaktades i verkligheten. Det visar sig att det finns brister, detta var väntat och vågar jag säga önskvärt. Hade det inte funnits några brister hade det inte funnits något annat än perfekta interface, eftersom vi vet att så inte är fallet hade då denna uppsats varit helt vilseledande och felaktig.

Modellen som jag skapade i kapitel 4.1 del 2 (Modell över interface) baserades på samtliga CSF:er. Den alternativa interface-design som jag genom modellen förespråkar syftar i första hand till att integrera flera olika slutna världar och göra dem mottagliga för en öppnare kommunikation, en ömsesidig förståelse och ett meningsfullt agerande. Meningsfullheten innebär alltså en balans mellan frihet och jämlikhet, insats och belöning, ett delat ansvar vid formuleringen av mål och visioner samt en integrering av dessa faktorer till en fungerande helhet.

Informationsteknologin spelar en avgörande roll i mitt interface-koncept eftersom den raderar tids- och rumsgränser och lämnar dörren öppen för konfrontation av idéer som driver organisationer och samhälle framåt i utvecklingen. Konceptet bygger på öppenhet och förutsätter härigenom ömsesidig respekt. Det innebär att det ska finnas ett minimalt antal regler som reglerar kommunikationen och idéutvecklingen. Dessa regler måste hela tiden ifrågasättas och anpassas till den sociala kontext de verkar i. Om man med beslut menar den process som omvandlar kunskap till handling, då kräver kunskapen ett öppet interface för att kunna valideras och därmed bli meningsfull. Meningsfull integrerad kommunikation.

Informationsteknologin används idag till att i allt för stor utsträckning skapa expertsystem med slutna, dogmatiska interface. Det behöver inte vara så. Den filosofi jag förespråkar använder informationsteknologin för att skapa interface med ett enda syfte, att validera och uppdatera intressenternas mentala modeller. Detta tror jag är

möjligt med hjälp av min modell. Tanken har uppmärksamats av bland andra Richard Boland (1995) och Karl Hewitt (1996). Boland menar att en öppen informationsmiljö främjar idéutvecklingen och kunskapsutvecklingen utan att kräva införandet av hierarkier eller regelsystem. De investeringar som idag görs på att skapa slutna system leder till blindhet anser Hewitt. På grund av att de endast bygger på beslutfattarnas mentala bilder är de ofullständiga och representerar gårdagens verklighet. Han menar vidare att man med hjälp av informationsteknologin ska bygga organisationer som kopplas samman med dess sociala omgivning.

Deras kognitiva synsätt sammanfaller väl med mitt koncept som dessutom innefattar den sociala/politiska aspekten. Utan social symmetri finns ringa förutsättning för framgång och utveckling. Interface finns, det kommer alltid att finnas, vi kan och skall påverka dess utformning. Gör vi detta i större utsträckning kommer människors och organisationers samverkan avsevärt kunna förbättras.

7.3 Viktiga lärdomar och reflektioner.

Resultatet av min studie blev en modell som sedan tjänade som stomme för att skapa enkätfrågorna. Den representerar också en överskådlig bild över ett interface delar och deras inbördes förhållande. Efter analysen av enkätundersökningen framgick det att frågornas svar kunde relateras till CSF:erna och därmed till min modell. Det är min fasta övertygelse att denna modell kan tjäna som ett bra redskap för att analysera och utvärdera ett interface och jag skulle gärna se att eventuella tillämpningar av den samt deras resultat på något sätt kom mig till handa. Modellen är förutom CSF:erna grundad på de modeller (Scott's, Wagner's, Harrington's) för organisationsstrukturer som jag redogjort för. CSF:erna och modellerna i kombination med den Aristoteliska epistemologin, ontologin samt hans tankar om etik resulterade i en modell som verkar mycket funktionell.

Under arbetets gång har jag insett att de interface jag ägnat mig åt att studera i uppsatsen, innefattar så mycket mer än bara de traditionella informationssystemen. Uppsatsen tar sin utgångspunkt i dessa system och jag känner att det finns mycket som borde blivit sagt som inte bringats i ljuset. Detta beror dels på att tiden inte räckt till, jag har inte hunnit med att fördjupa mig i till exempel den beteendevetenskapliga litteraturen, som garanterat hade varit intressant att anknyta till arbetet. Det beror också på att det saknas studier av det här slaget från tidigare, ingen litteratur har kunnat tala om för mig på vilka delar man bör fokusera, detta har jag själv fått ta ställning till på gott och ont.

Jag var redan från början medveten om bristen på litteratur inom ämnet och har inte mycket att säga om den saken mer än att bristen besannades. Det har varit svårt att applicera de olika delar från olika områden på min interfaceansats men jag känner mig detta till trots nöjd med resultatet. Min förhoppning är att denna uppsats skall bidra till att litteraturlistan inom ämnet kommer att växa under de kommande åren.

Vad gäller den empiriska undersökningen är jag i stort sett nöjd, kanske hade vissa av frågorna modifierats något om jag fick göra om den. Det underlag den gav räckte dock till för att kunna utföra den CSF-baserade tolkningen som var målet med undersökningen. Det hade varit intressant att genomföra undersökningen i ytterligare ett par miljöer, men detta fanns det varken utrymme eller tid för.

8 Referenslista

- Ackoff, R. L. (1967). *Management Misinformation Systems*. Management science, Vol. 4, No. 4.
- Ackoff, R. L. (1971). *Towards a System of Systems Concept*. Management Science, Vol. 17, No. 11: 661-671.
- Argyris, C. (1964). *Individen och organisationen*. Bonniers boktryckeri.
- Argyris, C. (1971). *Management Information Systems: The Challenge to Rationality and Emotionality*. Management Science, Vol. 17, No. 6.
- Argyris, C. (1977). *Organizational Learning and Management Information Systems*. Accounting, Organizations and Society, Vol. 2, No. 2.
- Argyris, C. (1980). *Some Inner Contradictions in Management Information Systems*. The information systems environment, north Holland
- Boland, R. J. och Tensaki, R. (1995) *Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing*. Organization Science, Vol.6, No. 4.
- Bonniers Filosofiska Lexikon (1998).
- Boulding, K. E. *The Specialist with a Universal Mind*.
- Checkland, P. (1992). *Information Systems and Systems Thinknig: Time to unite?* John Wiley & Sons.
- Earl, M. J. och Hopwood, A. G. (1980). *From Management Information to Information Management*. North Hollands publishing company.
- Evans, Philip B. Wurster, Thomas S. (1997). *Competing in the information economy*. Harvard Business Review.
- Goldkuhl, G. (1993). *Verksamhetsutveckla datasystem*. Linköping: Affärlitteratur AB.
- Goldkuhl, G. (1986). *Utveckling av användares verksamhetsspråk – ett nytt synsätt på informationsbehovsanalys*. Institutionen för datavetenskap, Universitet i Lund.
- Gorry, A. och Scott-Morton, M. S. (1971). *A Framework for Management Information Systems*. Sloan Management Review, Vol. 13, No. 1: 55-70.
- Griethuysen, J. J. v. d. (1982). *Concepts an Terminology for the Conceptual Schema and the Information Base*, ISO/TC97/SC5-N695.
- Hareton, L. K.N. (2001). *Quality metrics for intranet applications*. Elsevier Science B.V.
- Harrington, Jon (1980). *Organizational structure, Information technology*. Oxford university press.
- Hedberg, B. (1991). *The role of Information Systems in Imaginary Organizations*. Elsevier Science Publisher B. V. (North Holland) IFIP.
- Hedberg, B. (1980). *Using computerized information systems*. North Hollands publishing company.
- Hewitt, C. (1986). *Offices are Open Systems*. ACM Transactions on Office Information Systems, Vol. 4, No. 3.
- Huber, G. P. (1987). *The Information Environments of Organizations*.
- Hugoson, M. Å. (1989). *Kommunikation mellan verksamhetsbaserade informationssystem*. Chalmers tekniska högskola, Göteborg, SVING & SVIG.
- Hugoson, M. Å. (1991). *Autonomitet och samverkan mellan datorbaserade ledningssystem*. Stockholm, Försvarsmedia.
- Keen, P. G. W. (1981). *Information Systems and Organizational Change*. Communication of the ACM, Vol. 24, No. 24: 24-33.
- Keen, P. G. W. (1991). *Shaping the Future*. Harvard Buisness School Press.
- Langefors, B. (1981). *Kartläggning av informationsbehov – en (decentraliserad)*

- lärocess*. Stockholm Management Press, SAF:s förlag.
- Leavitt, D. (1965). *Adapted from Leavitt*.
- Macintosh, N. B. (1985). *The social software of accounting and information systems*, John Wiley & Sons.
- Magoulas, T. och Kalevi, P. (1998). *Strategisk IT-management*. Vasastadens Bokbinderi AB, Västra Frölunda.
- Magoulas, T. *Handledning vid institutionen för informatik vid Göteborgs universitet*.
- Metro 2000-03-13.
- Rockart, J. F. (1979). *Chief Executives Define Their Own Information Needs*. Harvard Buisness Review, March-April.
- Scott, W.R. (1998). *Organizations 4:th edition Rational, Natural and open systems*. Prentice hall.
- Shaw, N. (1993). *Interfaceing technology for manufacturing industry: From islands of automation to continents of standardisation and beyond*. Elsevier Science Publisher B.V.
- Simon, H. (1962). *The Architecture of Complexity*. Proceedings of the American Philosophical Society, Vol. 106, No. 6: 467-482.
- Simon, H. (1969). *The Science of the Artificial*. The MIT Press.
- Wagner, E. (1994). *System interface design, a broder perspective*. Lund: studentlitteratur.
- Zachman, J. A. (1977). *Control and Planning of Information Systems*. Journal of Systems Management, Vol. 28, No. 7.
- Zachman, J. A. (1978). *The Information Systems Management System: A Framework for Planning*. DATA BASE, Winter.
- Zachman, J. A. (1982). *Buisness Systems Planning and Buisness Information Control Study: A Comparison*. IBM Systems Journal, Vol. 21, No. 1.
- Zachman, J. A. (1987). *A Framework for Information Systems Architecture*. IBM Systems Journal Vol. 26, No. 3: 276-292.

DEL 2.

1 Design och utredningsmodell av frågor

I nedanstående avsnitt tänker jag visa dels en modell på interfacets centrala delar som jag framställt genom analys av de CSF:er som jag gått igenom i kapitel 3.3.1. Modellen baserar sig även på övrig litteratur som jag använt mig av i uppsatsen samt på muntligt material som jag tillgodogjort mig på handledningar med Thanos Magoulas. De frågor som jag presenterar för användning i enkätundersökning är också dessa framställda från samma material och garanterar på så vis en kontinuitet i analysen av interface.

1.1 Modell över interface

Utifrån de CSF:er som jag gått igenom i kapitel 3.3.1 kan vi skapa en bild av hur ett interface ser ut. Med hjälp av de faktorer som CSF:erna förser oss med bygger vi en modell som på illustrerar de centrala delarna och deras sammanhang.

I det sammanhang som vi sätter inte interface kan vi urskilja fem huvudentiteter:

?? Uppdrag

Med detta avses den/de som har fått till uppgift av någon intressent att analysera interfacesituationen. i detta fall jag. Detta uppdrag kan skapas av olika anledningar beroende på vilken del av interface som fokuseras.

?? Individ

De människor som verkar aktivt inom systemet, dvs de som använder sig av interfacets funktionalitet.

?? Verklighet

Den verklighet som interfacet har till uppgift att avbilda.

?? Informationssystem

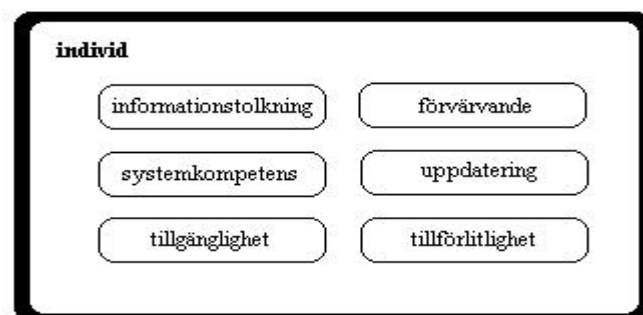
Informationssystemet som tjänar som interfacets ena "klient".

?? Extern information

Information som tillförts systemet externt, dvs inte genom "ägandeorganisationens" interna informationskanaler.

De olika delarna kan sedan påföras ett antal attribut som härleds från CSF:erna. Attributen förekommer i vissa fall inom mer än en av delarna, vilket till slut länkar samman dem i en komplex modell.

Delarna med deras vitala attribut ser ut som följer:



Modell 1:1

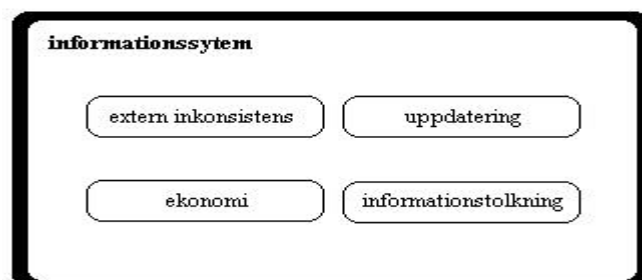
Användarens huvudintressen representeras alltså av attributen i ovanstående modell 4:1. Attributen innehåller i sig vissa grenar som syftar de olika faktorer som måste uppfyllas för att huvudobjektet (individen) skall tillfredställas. En kort beskrivning av attributen och dess eventuella underattribut:

| | |
|--|---|
| ?? Informationstolkning | |
| -språksvårighet | (hur svårtolkad är informationen) |
| -kunskapssvårighet | (hur mkt förkunskap krävs för tolkning) |
| ?? Systemkompetens | |
| -kunskapsnivå | (hur mkt förkunskap krävs för användning av systemet) |
| ?? Tillgänglighet | |
| -behörighet | (begränsas systemet av lösenord för vissa användare) |
| -inkonsistens | (är informationen bristfällig och/eller osann) |
| -teknisk åtkomlighet | (kan informationen nås med enkla medel) |
| -fullständighet | (är informationen fullständig) |
| ?? Förvärvande | |
| Aktivitet som påvisar förhållandet mellan individen och verkligheten, individen vill "förvärva" sig verkligheten. Kan interfacet tjäna till detta? | |
| ?? Uppdatering | |
| -grad av tillfredsställelse | (uppdateras systemet snabbt nog efter verkligheten) |
| -grad av överensstämmelse | (överensstämmer uppdateringarna med den verklighet som systemet skall avbilda?) |
| ?? tillförlitlighet | |
| -social tillförlitlighet | (känner sig användaren "tryggt" anonym) |
| -kommunikativ säkerhet | (är informationen skyddad från obehöriga användare) |

Individen i systemet involverar alltså många olika faktorer som skall bidra till att göra interfacet funktionsdugligt. Vikten av de olika faktorer varierar naturligtvis mellan olika miljöer och system men generellt utgör de en nödvändig grund.

Nästa huvudentitet avbildas enligt följande:

Informationssystemet i sig är givetvis en av huvudingredienserna i interfacemiljön.



Modell 1:2

Som vi ser finns *uppdatering* och *informationstolkning* med som attribut även i denna bild vilket skapar en koppling mellan dessa två huvudobjekt. Jag avstår således från att förklara dessa attribut med underattribut igen men ger en kort förklaring på de båda andra:

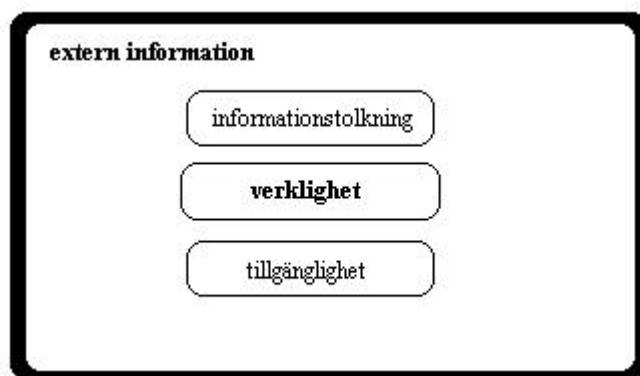
?? **extern inkonsistens**

avser konsistensen på information härledd från externa förhållanden.

?? **ekonomi**

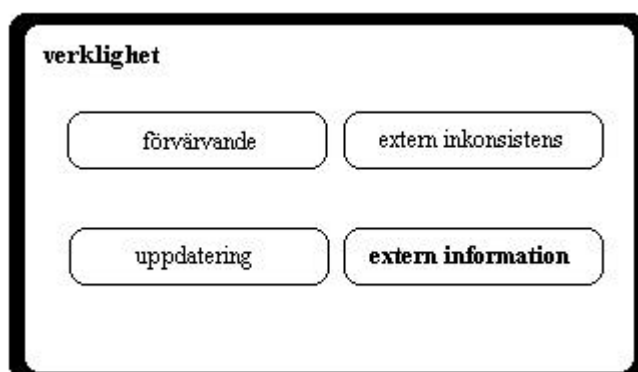
-effektivitet (interfacet skall bidra till att effektiviteten i system höjs eller bibehålls)

Nästa huvuddel för att jobba sig fram mot den slutliga modellen gestaltar sig i följande bild:



Modell 1:3

Extern information refererar till verkligheten. Informationen är hämtad härifrån och skall således kunna tolkas som en del av densamma. Den måste naturligtvis även vara tillgänglig enligt de villkor som CSF:erna säger oss. *Informationstolkning* och *tillgänglighet* blir alltså två av detta objekts attribut. Vidare blir verkligheten det tredje eftersom det är detta den externa informationen refererar till. Märk väl att verkligheten i sig tjänar som ett huvudobjekt i den slutliga modellen. Verklighetsbilden med dess attribut ser ut enligt modell 4:4.



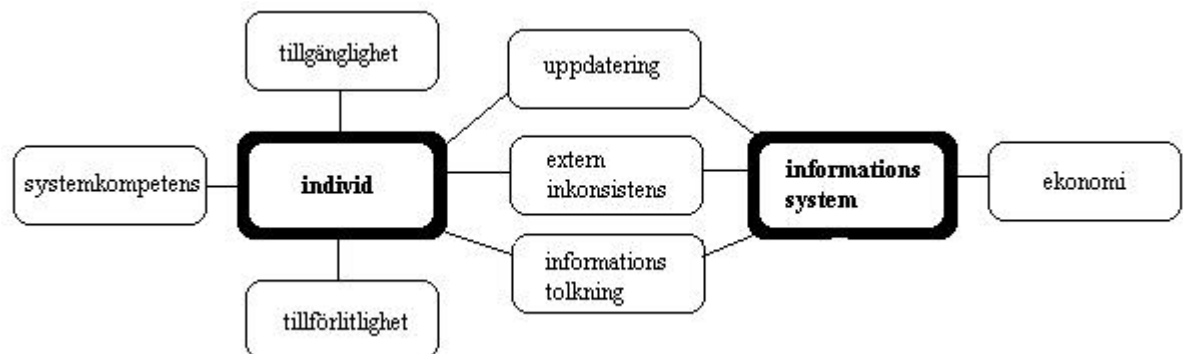
Modell 1:4

Samtliga attribut har beskrivits ovan och kräver därför ingen vidare förklaring. Verkligheten refererar även till extern information precis som fallet var i den tidigare bilden.

De fyra bilder som konstruerats ovan ger en förståelse för de olika delarna som modellen involverar. Egentligen är huvudsyftet med de delarna ovan att förenkla läsningen av modellen som kan te sig väl komplex.

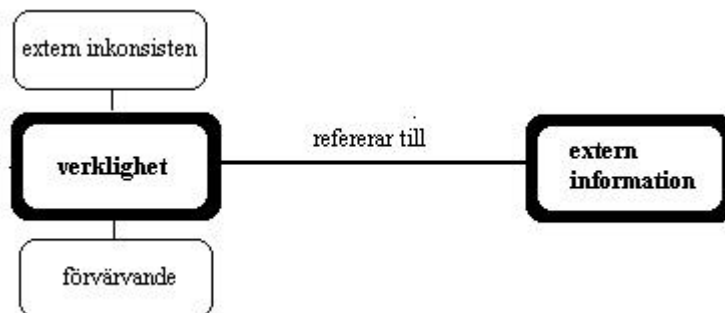
Med bilderna hoppas jag dock att det skall bli överskådligt. Vi fortsätter dock bygga på det vi har ytterligare något steg den slutliga modellen kan presenteras. Genom två enkla modeller som illustrerar kopplingen mellan objekten *individ* och samt mellan *verklighet* och *extern information*.

Huvudattributen är utskrivna i modellerna, dock har jag utlämnat de underattribut som gåtts igenom i ovanstående avsnitt. De olika delarna refererar till varandra enligt modell 4:5



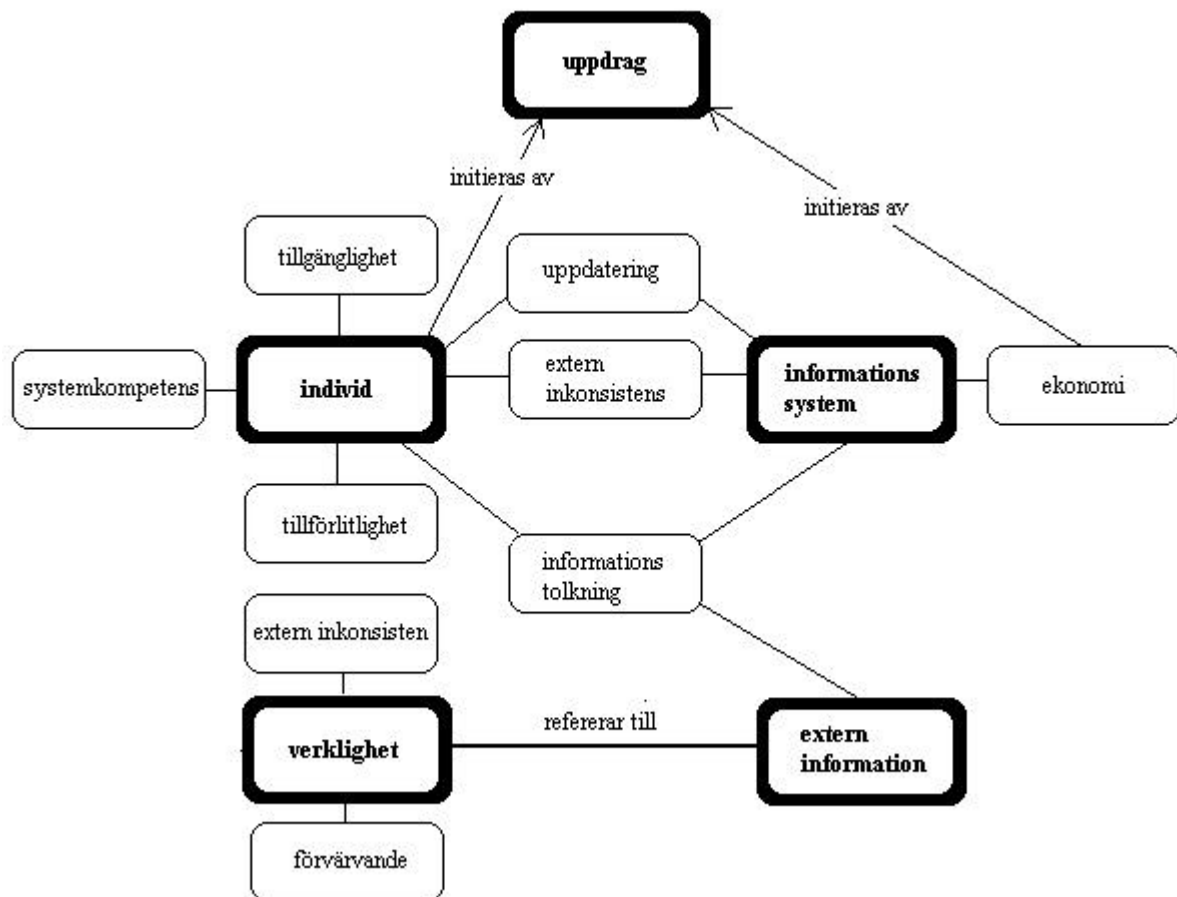
Modell 1:5

Med hjälp av ovanstående bilder blir modellen enkel att tolka, attributen omger huvudobjekten och kopplar dem samman. De gemensamma attributen mellan de olika delarna är alltså sådana som refererar till och/eller skapas genom de båda objekten. Låt oss titta på förhållandet mellan de övriga huvudobjekten:



Modell 1:6

Kopplar vi nu samman dessa båda delmodeller, modell 4:5 och 4:6, och lägger till *uppdrag* har vi skapat den slutliga modellen 4:7. Glöm dock inte de underattribut som inte skrivs ut i modellen. Dessa är av högsta vikt för att försäkra sig om att samtliga CSF:er är uppfyllda.



Modell 1:7

Modellen ser till en början väldigt komplex ut. Det är den också, den innefattar nämligen ett interface samtliga vitala delar. Kan vi på något sätt ta hänsyn till alla dessa delar och utveckla vårt interface efter desamma kommer vi att få ett interface som väl fyller sin funktion. Dock får vi inte låta oss luras av komplexiteten i bilden, den må beskriva något mycket komplext men den kan läsas enkelt. Studerar man varje del för sig, vilket är möjligt att göra i modellen eftersom delarna kommer tjäna som enskilda storheter vid utvecklingen, framgår det klart och tydligt vad de refererar till och vilka andra storheter de länkas samman med.

Huvuddelarna (de som befinner sig inom en ring med tjock svart kant) är de delar som interfaceet vilar på, av dessa konstitueras och legitimeras dess existens. Tas en av dessa delar bort kan inte heller ett interface vara eller bli skapat. Dessa grundvalar refererar till varandra på olika sätt. Till exempel refererar *extern info* till *verklighet*, förhållandet ter sig naturligt vi avbildar verkligheten vari den externa informationen befinner sig. Men huvuddelarna är inte ämnen för modifikation. Önskar vi ändra eller förbättra förhållandena tittar vi istället på de "subdelar" (inringade med tunn kant) som även dessa refererar till varandra eller till huvuddelarna. *Uppdatering* kopplas till *individ* och *informationssystem*. Råder det från individens sida ett missnöje med uppdateringshastigheten i informationssystemet ändrar vi inte på individen eller informationssystemet, förvisso medför förändringen en ändring i informationssystemet men inte i strukturen. Vi ändrar i en variabel, en storhet eller ett fenomen, kalla det vad man vill. Det är heller inte i första hand förändringens position vi är ute efter utan punkten för analys. Kan vi åskådliggöra delarna i helheten kan vi också analysera helheten med hjälp av dessa delar. Modellen visar ett interface i dess delar och vi kan analysera dessa, vi borde alltså kunna bryta ned interfacekonceptet på partikelnivå och bygga upp det igen.

1.2 Design av frågor

Utifrån litteraturstudierna och CSF:erna som redogjorts för i föregående kapitel har jag för avsikt att skapa frågor till en enkätundersökning. Frågorna skall ge svar på de faktorer som är kritiska för interface i de miljöer som det används. De skall även ge ett underlag för att utvärdera om den utveckling som interface hittills bedrivits efter är tillräcklig och tillfredställande. Jag har valt att tillämpa enkätundersökning då det är lättare att snabbt samla in ett stort material som är överskådligt. Det är även möjligt att använda sig av statistiska metoder i en helt annan utsträckning än vid djupintervjuer då dessa kräver en grundligare analys och innehåller betydligt större del av personliga värderingar. Frågorna har utformats för att vara enkla att svara på och alla utom två ställs med fyra olika svarsalternativ som bör täcka in intervjupersonernas önsknings och därmed inte tvinga fram svar som inte helt överensstämmer med verkligheten.

Personerna som valts ut att delta i enkätundersökningen är sådana som verkar inom systemet som ansvariga eller sådana som använder sig av systemet som utomstående användare. Alla enkäter utförs med inom biblioteksväsendet i Göteborg stad. Tre bibliotek av fyra i undersökningen är uppkopplade på Libris, dessa tre är Centralbiblioteket (Göteborgs universitetsbibliotek), Handelsbiblioteket och Chalmers bibliotek. Vid sidan av dessa har jag valt att ha med Göteborg stadsbibliotek av den enkla anledningen att få en jämförelse mellan de som är med i Libris och ett som inte är det. Denna jämförelse borde kunna peka på hur integrationen utvecklats och om autonomiteten inom biblioteken som är med i Libris fortfarande bibehålls. Servicefaktorer speglas givetvis också då man kan anta att Libris har ett helt annat utbud och därför en bättre service. Jag kommer att låta tio personer av varje grupp (dvs ansvariga och användare) delta i enkäterna från varje bibliotek, vilket alltså blir 80 enkäter sammanlagt. Detta relativt stora urval borde skapa en bra förutsättning för utvärdering.

Nedan följer frågorna som ingår i enkäten och med varje fråga en kort beskrivning om varför jag valt att ha med just dessa frågor i undersökningen, detta för att förankra resultatet i litteraturen.

1.2.1 Frågor i enkätundersökningen

Framför varje fråga anges om frågan är avsedd att ställas till en ansvarig eller en användare av systemet, detta anges med **anv.** eller **ansv.**

Anv. Fråga 1. Upplever du informationen i systemet fullständig, dvs. återges verkligheten i som systemet skall avbilda fullständigt eller saknas vitala delar av information som vore nyttig?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Ansv. Fråga 1. Upplever du att informationen som ni tillhandahåller i systemet är fullkomlig, dvs. anser du att ni återger alla de vitala delar av verkligheten som systemet skall avbilda och inte lämnar önskvärd information åt sidan av någon anledning?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: frågan är intressant därför att den ger en bild av hur de olika inblandade upplever situationen, finns det skilda åsikter i frågan?
Vidare är frågan om fullständighet av vikt för att avgöra om tillgängligheten i systemet uppfyllts, dvs. är CSF:en rörande tillgänglighet uppfylld?

Fråga 2. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på åtkomligheten av informationen, dvs. krävs det särskild behörighet för att komma åt vissa delar av informationen?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: Det krävs ingen specialisering till de båda kategorierna av deltagare vid denna fråga. Både användare och ansvariga vet om de åtkomstkrav som föreligger och frågan kan därför ställas rakt av till de båda grupperna. Frågan belyser CSF:en som rör den sociala åtkomligheten, dvs. CSF:en om tillgänglighet återigen.

Fråga 3. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på den tekniska åtkomligheten av information, dvs. krävs det orimliga särskilda kunskaper för att kunna använda sig av systemet som kan antas begränsa vissa användares nytta av systemet?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: Av samma anledning som ovan behövs ingen specialisering av frågan. Frågan belyser återigen CSF:en rörande tillgängligheten av information i systemet denna gång med tyngdpunkt på den tekniska åtkomligheten. Man kan inte förutsätta att användare har eller skall behöva ha särskilda kunskaper för att kunna göra bruk av systemet. Med särskilda kunskaper avses här sådana som vederbörande måste tillgodogjort sig genom någon slags kurs eller genomgång.

Fråga 4. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på ekonomi, dvs. kostar vissa informatonstjänster pengar?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: Det krävs inte heller här någon specialisering av frågan eftersom endast fakta avgör om det kostar eller inte för vissa tjänster, det handlar på inget sätt om subjektiva upplevelser som den ena eller andra gruppen kan ha. Frågan ger svar på om kravet på ekonomisk differentiering förekommer i informationssystemet, detta kan accepteras i vissa fall men knappast i biliteckssystemen.

Anv. Fråga 5. Känner du förtroende för tillförlitligheten i systemet med avseende på användare, dvs. upplever du att informationen är skyddad från obehöriga användare. (ex. Dina lösenord eller möjligheten att ngn annan skulle kunna låna böcker på ditt konto.)?

Ansv. Fråga 5. Känner du förtroende för tillförlitligheten i systemet med avseende på användare, dvs. upplever du att endast de som skall ändra informationen i systemet har möjlighet att göra (ex känner du att dina lösenord och accessmetoder är välskyddade)?

Ja (stort förtroende) mindre lite Nej (inget förtroende)

Motivering av frågeval: Frågan belyser CSF:en som avser tillförlitligheten i systemet och svarar på frågan om användare och ansvariga känner förtroende för korrekt information samt om de upplever en fara med att använda systemet.

Fråga 6. Känner du tillförlitlighet till systemet med avseende på anonymitet, dvs. känner du dig fri från övervakning om vad du gör och använder systemet till?

Ja helt Inte fullt Mindre Nej inget

Motivering av frågeval: Frågan ger svar på om man kan förvänta sig annorlunda beteende hos användare och ansvariga på grund av den så kallade panoptiska effekten, känner de sig övervakade och isåfall vågar de använda systemet i sin fulla kapacitet?

Anv.Fråga 7. Upplever du informationen som systemet förser dig med som svårtolkad, dvs. är den språkliga/symboliska representationen av informationen svår att förstå?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Ansv. Fråga 7. Upplever du informationen som ni tillför systemet som svårtolkad, dvs. känner du att den språkliga/symboliska representation som ni använder er av är för hårt standardiserad?

Ja Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: Om användaren inte upplever informationen som tolkningsbar kommer systemet inte att användas i den utsträckning det är önskat. Om de ansvariga däremot tycker att informationen de tillför är enkel att förstå får vi en jämförelse mellan de ansvarigas åsikter och användarnas som kan användas för att utvärdera interfacet, och modifiera det till önskvärd situation.

Anv. Fråga 8. Upplever du uppdateringshastigheten av systemet som tillfredställande, dvs. motsvarar systemets information verkligheten tillräckligt snabbt efter det att den förändrats? (ex bok finns i lager men systemet anger annorlunda.)

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Ansv. Fråga 8. Upplever du att ni uppdaterar systemet till att motsvara verkligheten tillräckligt snabbt efter det att förändringar skett i densamma? (ex inkomna böcker införs direkt i systemet.)

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: Igen en fråga som behöver specialiseras mellan de båda parterna. Åsiktsskillnaderna är intressanta att belysa för att få en uppfattning om användarna är nöjda med systemet. Möjligen tror de ansvariga att systemet fyller sin funktion med avseende på uppdateringshastighet, men är inte detta förankrat hos användarna kommer systemet inte att fungera/användas tillfredställande. Även denna fråga är förankrad i CSF:erna.

Anv. Fråga 9. Upplever du att informationen överensstämmer med verkligheten, dvs. upplever du informationen som korrekt och tillförlitlig?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Ansv. Fråga 9. Upplever du att informationen som ni tillhandahåller användarna är överensstämmande med verkligheten, dvs. sanningsenlig?

Ja alltid Oftast Sällan Nej Aldrig

Motivering av frågeval: Det är en förutsättning att både användare och ansvariga känner att informationen avbildar verkligheten på ett konsistent vis, om detta inte är fallet rasar naturligtvis hela meningen med systemet. Förankrat i CSF:en om konsistens.

Följande frågor ställs endast till de bibliotek som är med i Libris.

Anv. Fråga 10. Upplever du att det förekommer en negativ standardisering i systemet på grund av dess interaktion med andra bibliotek och dess sortiment, dvs. upplever du att systemet gjort eftergifter på några områden på grund av denna integration med andra system (ex. Språket är svårtolkat, informationen felaktig, åtkomligheten begränsad)

Om ja, motivera kortfattat vad som upplevs negativt och kan vara en följd av integrationen.

Ansv. Fråga 10. Upplever du att ni på grund av integrationen och interaktionen med andra bibliotekssystem fått göra eftergifter på den egna autonomiteten, dvs. känner ni er begränsade i tillförseln av information, uppdateringen av information, språklig användning eller finns det annan standardisering som verkar negativt på verksamheten som en följd av interaktionen med andra bibliotek?

Om ja, motivera kortfattat vad du anser verkar negativt som en följd av integrationen.

Motivering av frågeval: frågan belyser det intressanta förhållandet mellan standardisering och autonomitet, går det att behålla autonomiteten och ändå interagera med andra delsystem. Kan det "hela" systemet verka tillfredställande och därmed innehålla mer information än delsystemen och samtidigt behålla samma kvalitet?

Följande frågor ställs endast till det bibliotek som inte är med i Libris.

Anv. Fråga 10. Upplever du en brist i den service systemet kan tillhandahålla dig, dvs. tycker du att informationsmängden är för liten och önskar att systemet skulle interagera med andra system, tex Libris?

Ja

Nej

Ansv. Fråga 10. Önskar du att systemet interagerade med andra system (tex Libris) för att kunna ge en bättre service till användarna?

Ja

Nej

Motivering av frågeval: Att undersöka om användare och ansvariga upplever en brist i systemet. Upplevs autonomiteten som negativ?

Fråga 11. Kan du se att en sådan förändring (att delta i ett större system) skulle medföra några negativa förändringar av det nuvarande systemet?

Ja

Nej

Om ja, motivera kortfattat:

Motivering av frågeval: Att se om de förändringar som en interaktion med Libris skulle innebära uppfattas som ett hot mot autonomiteten eller om användare och ansvariga inte ser några faror i en möjlig standardisering. Frågan ger således svar på inställningen till en förändring från autonomitet mot standardisering.

De frågor som presenteras ovan bör gott och väl räcka för att skapa en bild av de inblandades uppfattning av nuvarande interface. Det går också att dra slutsatser om hur utvecklingen av interface gått i de olika systemen och göra en utvärdering av dess interface. Vi kommer kunna se vilka delar av utvecklingen som behöver modifieras och var bristerna ligger.

Fråga 12. Känner du att alla behandlas lika & ges samma möjligheter inför systemet, exempelvis med avseende på kostnader, språk eller andra villkor som kan begränsa och diskriminera en användare?

Ja alltid

för det mesta

sällan

Nej aldrig

AnvFråga 13. Känner du att du kan och är tillåten att använda systemet så att du får ut maximal nytta ifrån det, dvs känner du att systemet är flexibelt

exempelvis med avseende på återlämning av böcker, återlån, betalningsrutiner och interaktionen med det datoriserade systemet?

Ja alltid

För det mesta

Sällan

Nej aldrig

Motivering av frågeval: Frågan är av vikt för att avgöra det förhållande som råder i systemet mellan de två storheterna "social symmetri(jämlikhet)" och Handlingsfrihet. Balansen mellan dessa kan utläsas med hjälp av svaren i fråga 12 och 13.

Fråga 13. Har du några synpunkter på förbättringar som skulle vara bra att göra i systemet eller åsikter på något du upplever problematiskt?

FRITEXT

2 Detaljerad analys av empirisk undersökning

I kapitlet nedan redovisas den empiriska undersökningen fråga efter fråga för varje system. Det presenteras ett stapeldiagram över varje frågas utfall vilket ger en bra och enkel överblick. Liksom i analysavsnittet i del ett är det en rent objektiv genomgång, tolkningen följer i nästa kapitel.

2.1 Detaljerad genomgång av enkätundersökning

För att bäst påvisa de skillnader som föreligger mellan de olika svaranden och de olika systemen väljer jag att gå igenom fråga efter fråga med en kort analys av varje svar. Jag presenterar även ett diagram för varje fråga. (För fullständiga tabeller och diagram se Appendix.)

2.1.1 Användare av- och ansvariga för- Universitets- och Handelsbibliotekets system.

Fråga 1.

Användare.

Fråga 1. Upplever du informationen i systemet som fullständig, dvs såterges verkligheten som systemet skall avbilda fullständigt eller saknas vitala delar av informationen som vore nyttig?

Diagram 2:1 Handelsbiblioteket.

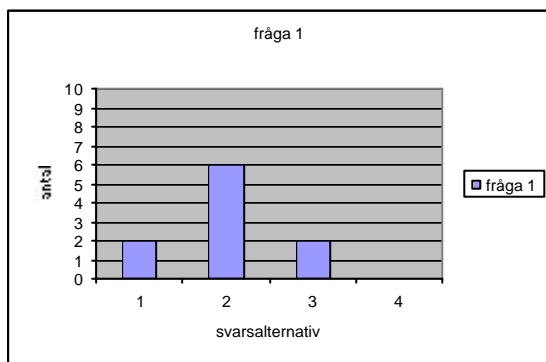
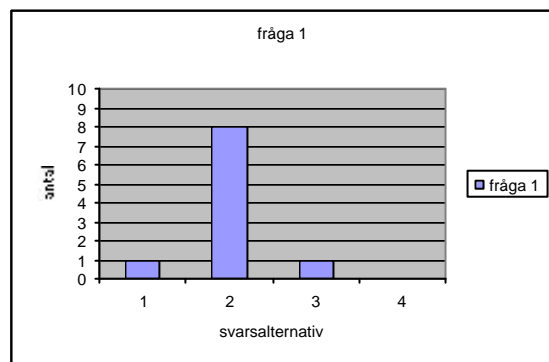


Diagram 2:2 Universitetsbiblioteket.



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

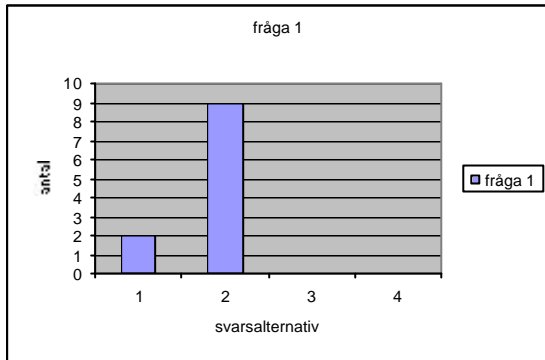
4=Nej aldrig

Som synes av diagrammen ovan är svaren från de båda biblioteken snarlika, detta är inte oväntat eftersom de använder sig av lika system som i princip innehåller samma information. Användarna på de båda biblioteken anser att informationen i systemen oftast är fullständig vilket betyder att CSF:en avseende variation är uppfylld. Givetvis är önskan att alla alltid skall anse att informationen är fullständig men detta strider mot de flesta principer vi lever efter och vi får nöja oss med det näst bästa i det här fallet.

Ansvariga.

Fråga 1. Upplever du att informationen som ni tillhandahåller i systemet är fullkomlig, dvs. anser du att ni återger alla de vitala delar av verkligheten som systemet skall avbilda och inte lämnar önskvärd information åt sidan av någon anledning?

Diagram 2:3 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Resultatet blir i det här fallet i princip detsamma hos de ansvariga som hos användarna av systemet, de ansvariga har en marginellt mer positiv syn på informationsmängden i systemet dock inget som behöver diskuteras.

Fråga 2.

Användare

Fråga 2. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på åtkomligheten av informationen, dvs. krävs det särskild behörighet för att komma åt vissa delar av informationen?

Diagram 2:4 Handelsbiblioteket.

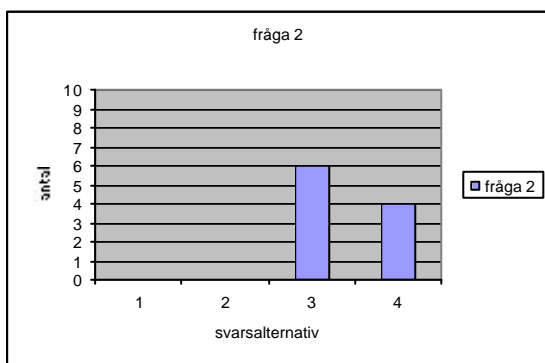
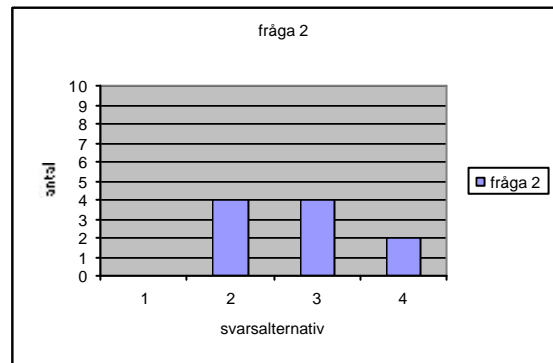


Diagram 2:5 Universitetsbiblioteket.



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

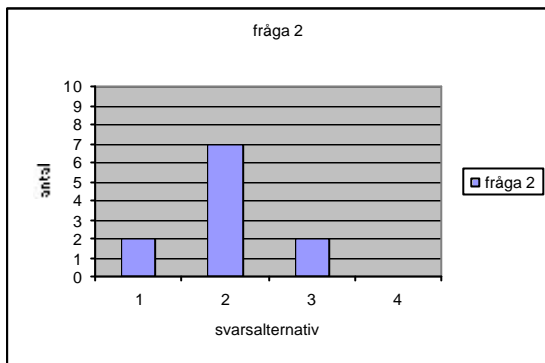
4=Nej aldrig

Majoriteten av användarna på Handelsbiblioteket anser att det inte behövs någon särskild behörighet för att komma åt information av något slag, betydligt fler på universitetsbiblioteket menar dock att det krävs någon form av behörighet för att kunna ta del av informationen vilket är anmärkningsvärt då det inte skiljer något i systemen på denna punkt.

Ansvariga.

Fråga 2 är i det här fallet samma som för användarna.

Diagram 2:6 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



De ansvariga upplever en betydligt högre grad av behörighetskrav för att komma åt och redigera respektive läsa information. 70% anser att det förekommer en differentiering i detta avseende

Fråga 3.

Användare.

Fråga 3. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på den tekniska åtkomligheten av informationen, dvs. krävs det orimliga särskilda kunskaper för att kunna använda sig av systemet som kan antas begränsa vissa användares nytta av systemet?

Diagram 2:7 Handelsbiblioteket.

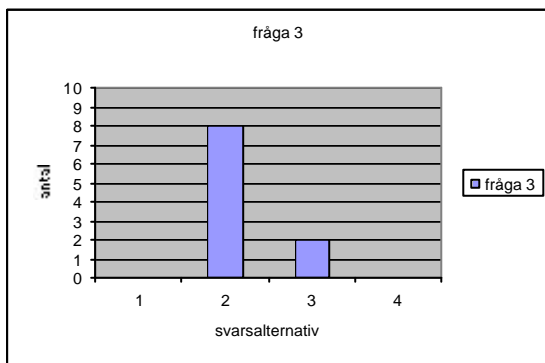
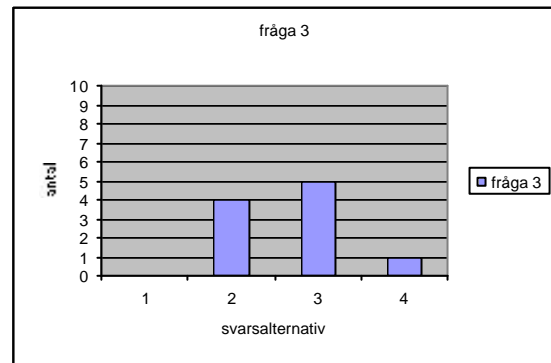


Diagram 2:8 Universitetsbiblioteket.



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

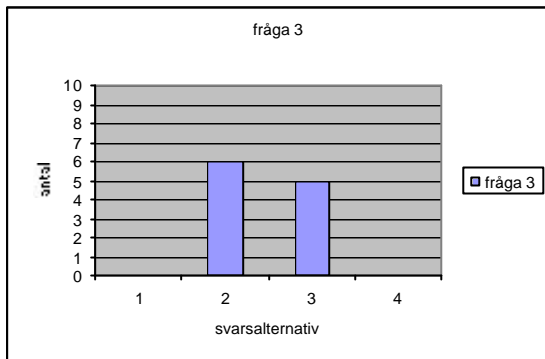
4=Nej aldrig

Återigen ser vi en skillnad de två biblioteken emellan. Handelsbibliotekets användare anser att det krävs speciella kunskaper i de flesta fall för att kunna tillgodogöra sig informationen i systemet. Däremot anser majoriteten på universitetsbiblioteket att detta inte är nödvändigt.

Ansvariga

Fråga 3 identisk med användarnas fråga 3.

Diagram 2:9 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Personalen på de båda biblioteken fördelar sig jämnt mellan de som anser att systemet kräver speciella kunskaper och de som inte anser det.

Fråga 4.

Användare

Fråga 4. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på ekonomi, dvs. kostar vissa informationstjänster pengar?

Diagram 2:10 Handelsbiblioteket.

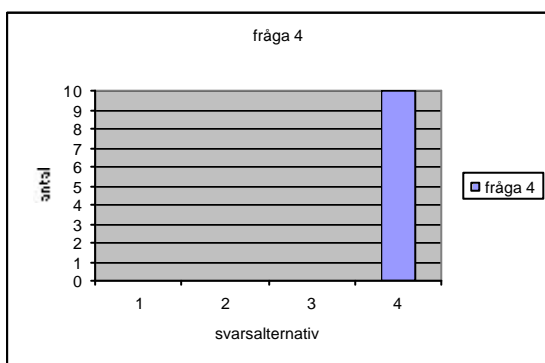
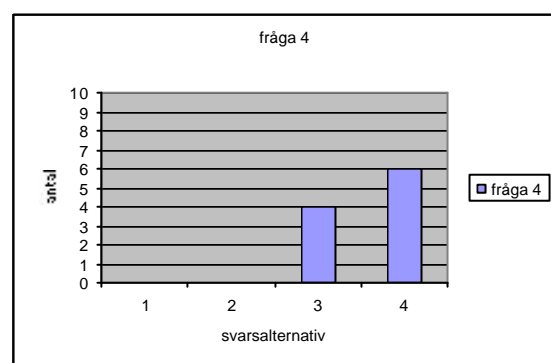


Diagram 2:11 Universitetsbiblioteket.



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

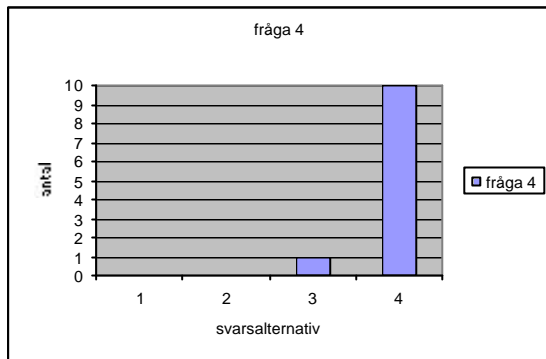
4=Nej aldrig

Svaren talar sitt tydliga språk. Den stora majoriteten anser att informationstjänsterna inte kostar pengar, på handels är samtliga tillfrågade överens om detta och på universitetsbiblioteket anser en minoritet att det gör det "sällan".

Ansvariga.

Frågan identisk med användarnas.

Diagram 2:12 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket..



Även hos personalen på de båda biblioteken råder det en klar samstämmighet om att det inte förekommer någon ekonomisk diskriminering i systemet.

Fråga 5.

Användare.

Fråga 5. Känner du förtroende för tillförlitligheten i systemet med avseende på användare, dvs. upplever du att informationen är skyddad från obehöriga användare. (ex. Dina lösenord eller möjligheten att låna böcker på ditt konto.)?

Diagram 2:13 Handelsbiblioteket.

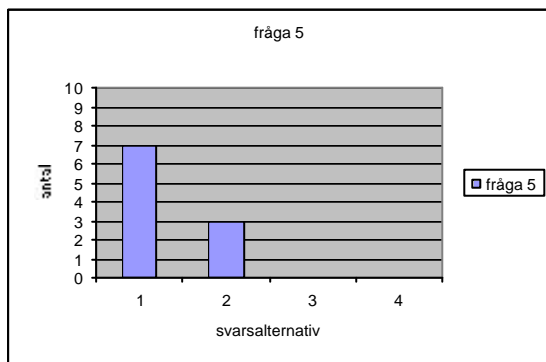
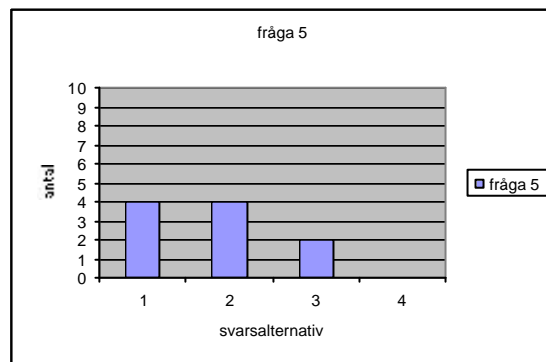


Diagram 2:14 Universitetsbiblioteket.



1=Ja stort

2=Inte fullt

3=Mindre

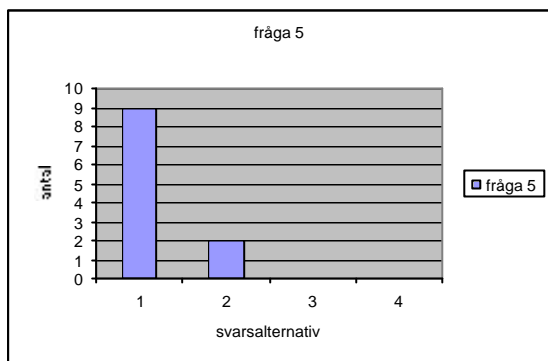
4=Nej inget

Majoriteten av användarna har förtroende för säkerheten i systemet. Det finns ett fåtal användare som anser att de inte litar på systemets säkerhet.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarnas fråga.

Diagram 2:15 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Det råder en ännu större samstämmighet bland de ansvariga för systemet. Så gott som alla har fullt förtroende för säkerheten i systemet.

Fråga 6.

Användare.

Fråga6. Känner du tillförlitlighet till systemet med avseende på anonymitet, dvs. känner du dig fri från övervakning om vad du gör och använder systemet till?

Diagram 2:16 Handelsbiblioteket.

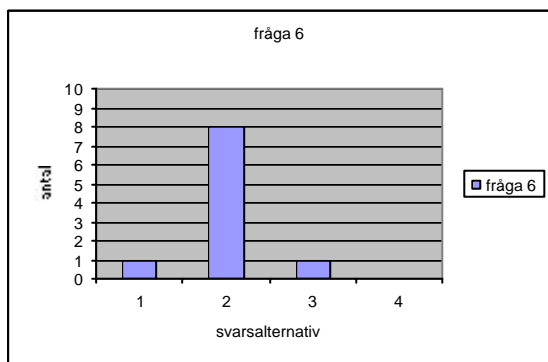
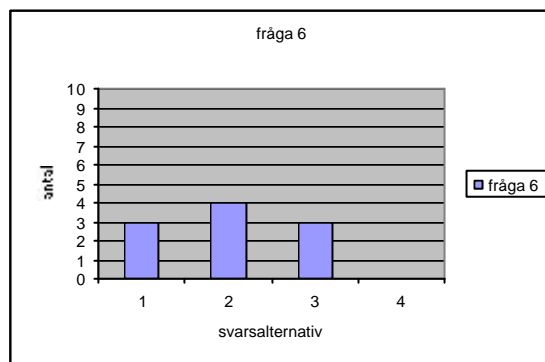


Diagram 2:17 Universitetsbiblioteket.



1=Ja helt

2=Inte fullt

3=Mindre

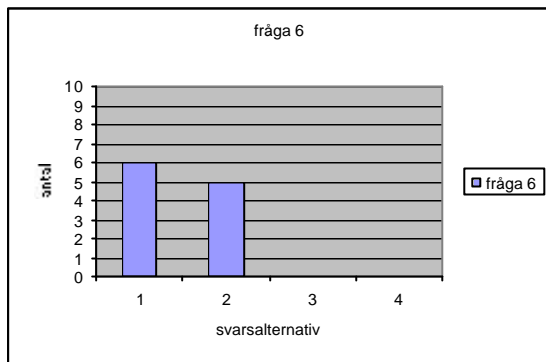
4=Nej ingen

Vi ser en liten spridning men, de flesta verkar dock anse sig välskyddade.

Ansvariga

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:18 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



De ansvariga är som synes klart positiva till anonymiteten. Alla hamnar i de två första staplarna som signalerar att det råder en positiv inställning.

Fråga 7

Användare

Fråga 7. Upplever du informationen som systemet förser dig med som svårtolkad dvs. är den språkliga/symboliska representationen av informationen svår att förstå?

Diagram 2:19 Handelsbiblioteket.

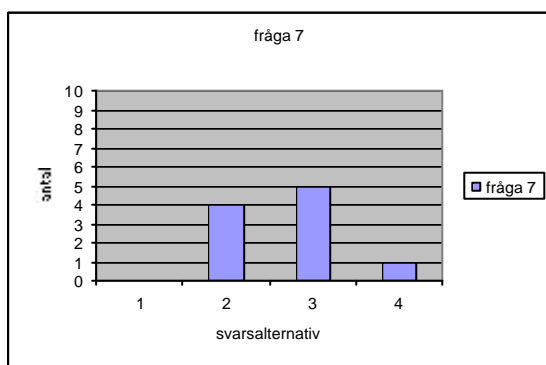
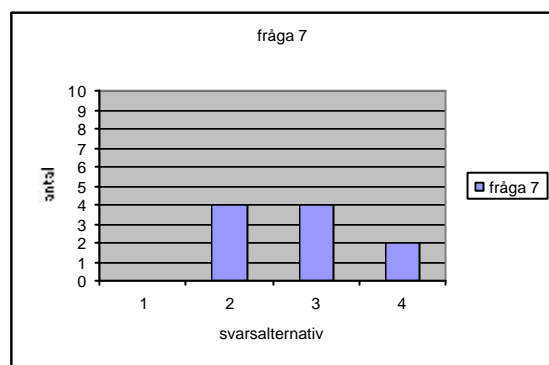


Diagram 2:20 Universitetsbiblioteket.



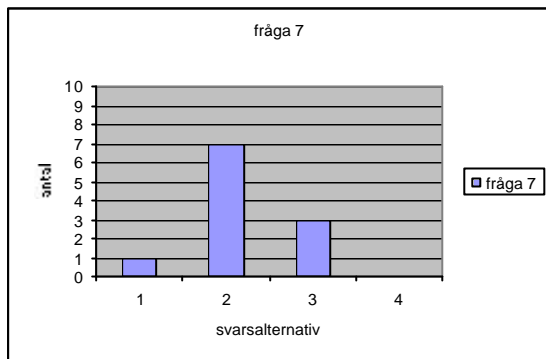
- 1=Ja alltid
- 2=Oftast
- 3=Sällan
- 4=Nej aldrig

Fördelningen mellan de två biblioteken ser liknande ut. Majoriteten har inga problem med representationen av data i systemet.

Ansvariga

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:21 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



En betydligt större del av personalen än användarna på biblioteken anser att informationen är för hårt standardiserad. Hela 70% anser att de ofta har problem att tolka informationen.

Fråga 8.

Användare

Fråga 8. Upplever du uppdateringshastigheten av systemet som tillfredställande, dvs. motsvarar systemets information verkligheten tillräckligt snabbt efter det att den förändrats? (ex bok finns i lager men systemet anger annorlunda.)

Diagram 2:22 Handelsbiblioteket.

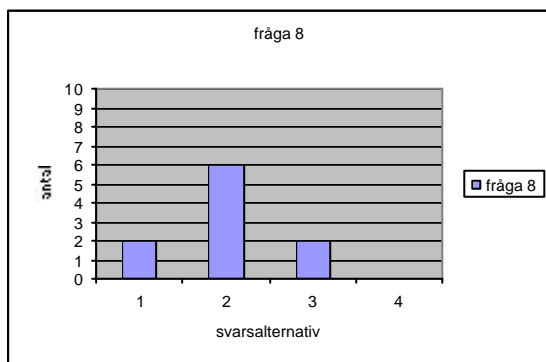
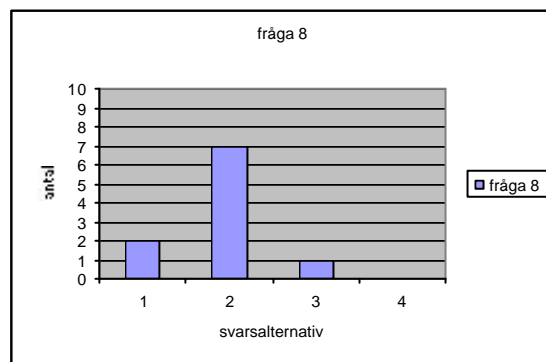


Diagram 2:23 Universitetsbiblioteket.



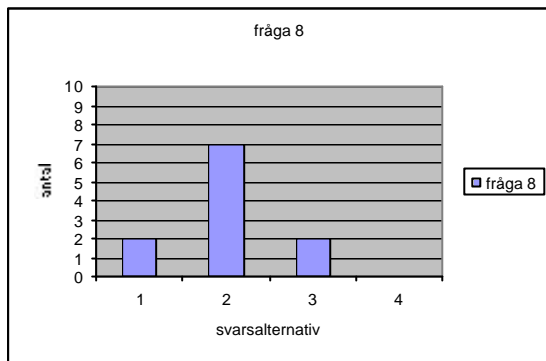
- 1=Ja alltid
- 2=Oftast
- 3=Sällan
- 4=Nej aldrig

Resultaten ser liknande ut mellan de båda biblioteken även i detta fall vilket ter sig helt helt naturligt. I de allra flesta fall är användarna tillfredsställda med uppdateringshastigheten. Åtkomligheten av informationen kan därför sägas vara god.

Ansvariga

Fråga 8. Upplever du att ni uppdaterar systemet till att motsvara verkligheten tillräckligt snabbt efter det att förändringar skett i densamma? (ex inkomna böcker införs direkt i systemet.)

Diagram 2:24 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Utfallet blir detsamma som hos användarna. Vilket betyder att personalens uppfattning att de uppdaterar systemet tillräckligt snabbt är grundat hos användarna.

Fråga 9.

Användare

Fråga 9. Upplever du att informationen överensstämmer med verkligheten, dvs. upplever du informationen som korrekt och tillförlitlig?

Diagram 2:25 Handelsbiblioteket.

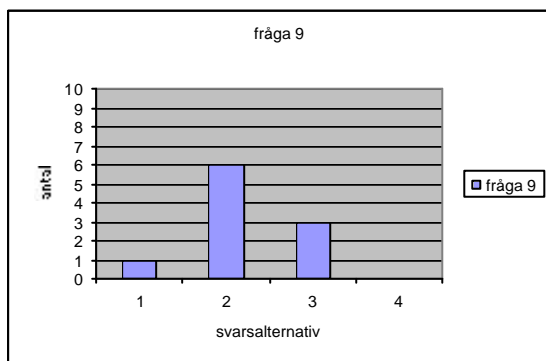
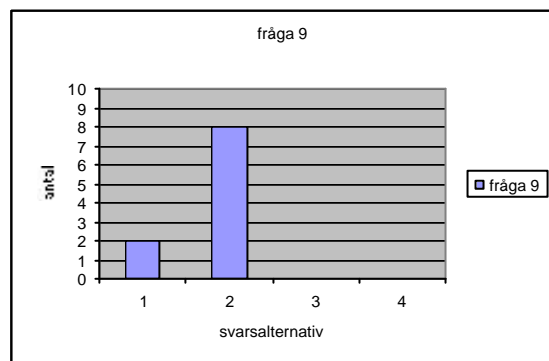


Diagram 2:26 Universitetsbiblioteket.



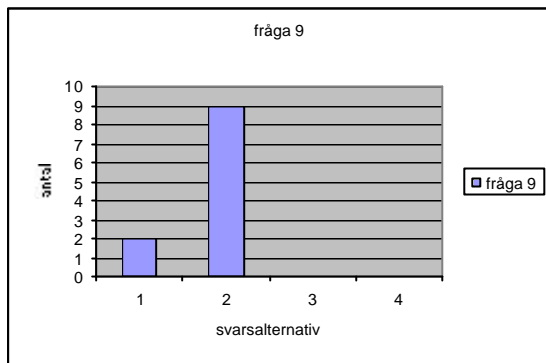
- 1=Ja alltid
- 2=Oftast
- 3=Sällan
- 4=Nej aldrig

På universitetsbiblioteket råder en stor samstämmighet över att informationen i de flesta fall överensstämmer med verkligheten. Däremot anser 30% på handelsbiblioteket att informationen inte alltid stämmer med verkligheten.

Ansvariga

Fråga 9. Upplever du att informationen som ni tillhandahåller användarna är överensstämmande med verkligheten, dvs. sanningsenlig?

Diagram 2:27 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Hos personalen råder stor samstämmighet om att systemet uppdateras tillfredställande.

Fråga 10.

Användare

Fråga 10. Upplever du att det förekommer en negativ standardisering i systemet på grund av dess interaktion med andra bibliotek och dess sortiment, dvs. upplever du att systemet gjort eftergifter på några områden på grund av denna integration med andra system (ex. Språket är svårtolkat, informationen felaktig, åtkomligheten begränsad)

Om ja, motivera kortfattat vad som upplevs negativt och kan vara en följd av integrationen.

Diagram 2:28 Handelsbiblioteket.

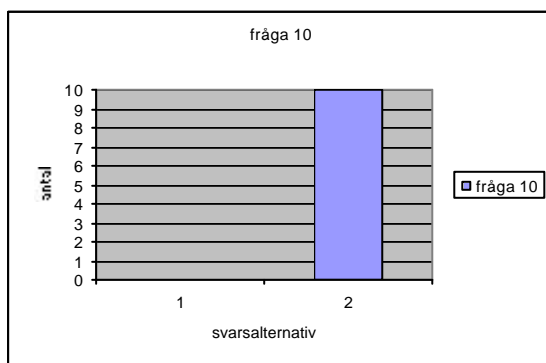
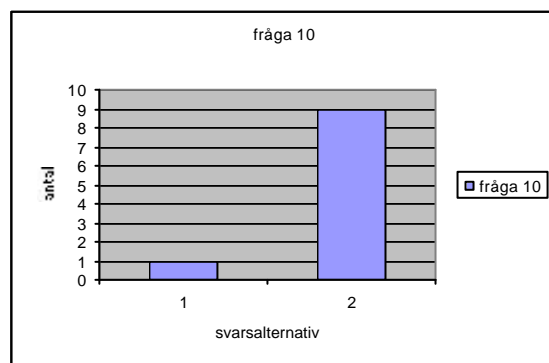


Diagram 2:29 Universitetsbibliotket.



Det syns tydligt att integrationen med de andra systemen inte uppfattas som något problem hos användarna. Endast en har svarat att det förekommer något som helst problem men detta berörde mer frågan om informationens korrekthet och är alltså inte direkt kopplat till användningsnackdelar som en följd av integrationen.

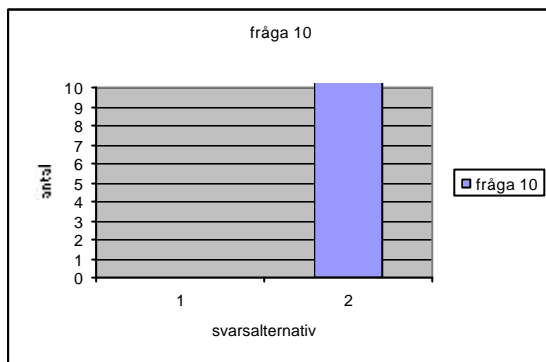
Ansvariga

Fråga 10. Upplever du att ni på grund av integrationen och interaktionen med andra bibliotekssystem fått göra eftergifter på den egna autonomiteten, dvs. känner ni er begränsade i tillförseln av information, uppdateringen av information, språklig användning eller finns det annan standardisering som verkar negativt på verksamheten

som en följd av interaktionen med andra bibliotek?

Om ja, motivera kortfattat vad du anser verkar negativt som en följd av integrationen.

Diagram 2:30 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Personalen uppfattar inga som helst problem med interaktionen med andra system.

Fråga 11.

Användare.

Fråga 11. Känner du att alla behandlas lika & ges samma möjligheter inför systemet, exempelvis med avseende på kostnader, språk eller andra villkor som kan begränsa och diskriminera en användare?

Diagram 2:31 Handelsbiblioteket.

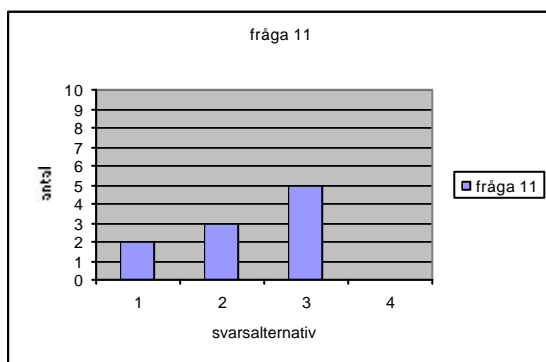
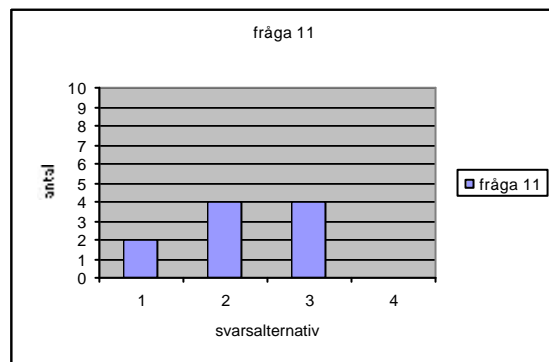


Diagram 2:32 Universitetsbiblioteket.



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

4=Nej aldrig

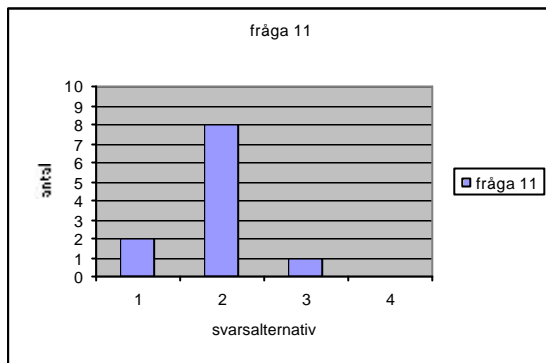
En stor del hos de båda bibliotekens svaranden anser att det förekommer en diskriminering baserad på någon av faktorerna i frågan. CSF:en avseende rättvisa kan inte göra sig själv gällande i detta avseende. Man bör se över systemet och försöka

rätta till detta eftersom det kraftigt begränsar de användare som berörs av denna diskriminering.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:33 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



En mycket större del av de ansvariga anser att rättvisefaktorn är uppfylld i de flesta fall, vilket kan förklara varför problemet inte åtgärdats. Kanske har de helt enkelt inte varit medvetna om dess existens, detta vore att föredra framför att de förnekar den.

Fråga 12.

Användare.

Fråga 12. Känner du att du kan och är tillåten att använda systemet så att du får ut maximal nytta ifrån det, dvs känner du att systemet är flexibelt exempelvis med avseende på återlämning av böcker, återlån, betalningsrutiner och interaktionen med det datoriserade systemet?

Diagram 2:34 Handelsbiblioteket.

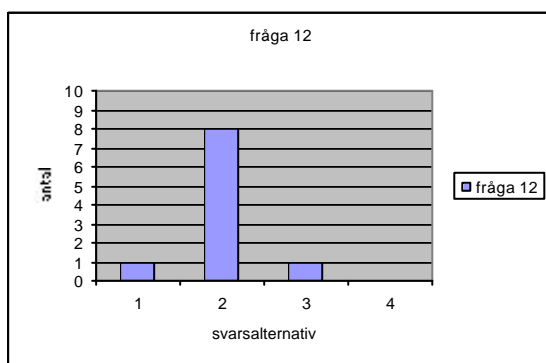
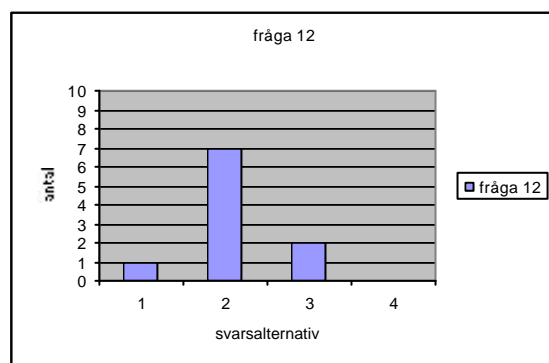


Diagram 2:35 Universitetsbiblioteket.



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

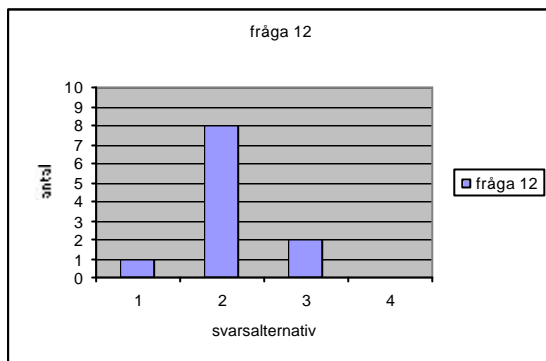
4=Nej aldrig

Majoriteten anser att systemet i de flesta fall är flexibelt och tillfredställer deras behov, en liten klick tycker dock det motsatta.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:36 Handelsbiblioteket och universitetsbiblioteket.



Ungefär samma fördelning här som hos användarna.

Innan vi drar några vidare slutsatser av ovanstående frågor och svar kommer jag även att gå igenom stadsbibliotekets enkäter från ansvariga och användare och sedermera även aktiehandelsystemen och dess användare.

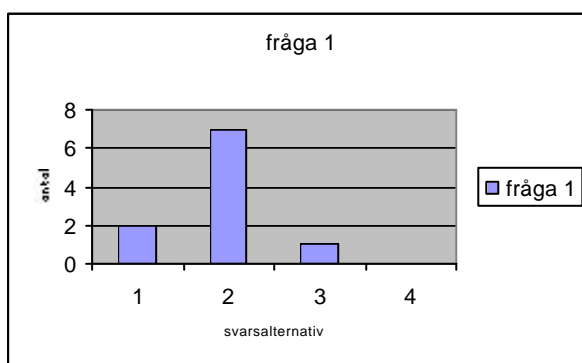
2.1.2 Utvärdering Stadsbiblioteket.

Fråga 1.

Användare

Fråga 1. Upplever du informationen i systemet fullständig, dvs. återges verkligheten som systemet skall avbilda fullständigt eller saknas vitala delar av information som vore nyttig?

Diagram 2:37



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

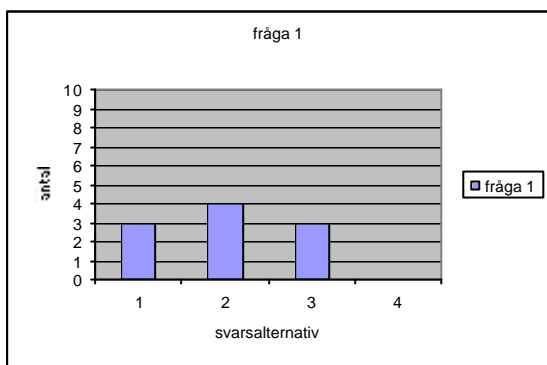
4=Nej aldrig

Fördelningen av svar är påfallande lik den som handels och universitetsbibliotekens tillfrågade gav. De flesta är nöjda.

Ansvariga

Fråga 1. Upplever du att informationen som ni tillhandahåller i systemet är fullkomlig, dvs. anser du att ni återger alla de vitala delar av verkligheten som systemet skall avbilda och inte lämnar önskvärd information åt sidan av någon anledning?

Diagram 2:38



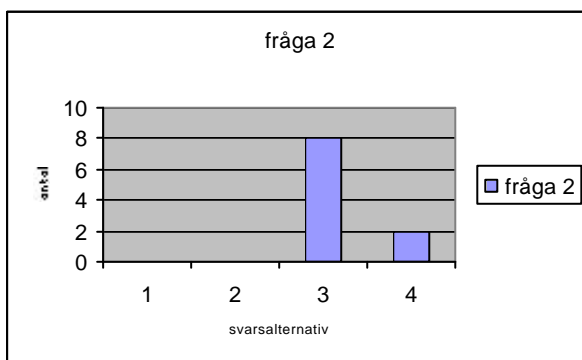
Fördelningen ser faktiskt lite annorlunda ut hos de ansvariga än hos de som använder systemet. Anmärkningsvärt är att det är åt det negativa hållet.

Fråga 2.

Användare

Fråga 2. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på åtkomligheten av informationen, dvs. krävs det särskild behörighet för att komma åt vissa delar av informationen?

Diagram 2:39



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

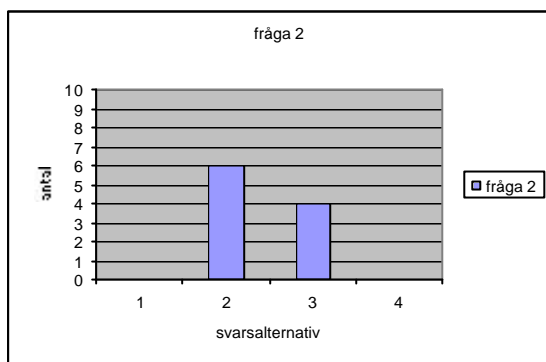
4=Nej aldrig

Det råder en samstämmighet bland användarna att ingen diskriminering förekommer vad det gäller åtkomsten av information på denna sida av systemet.

Ansvariga

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:40



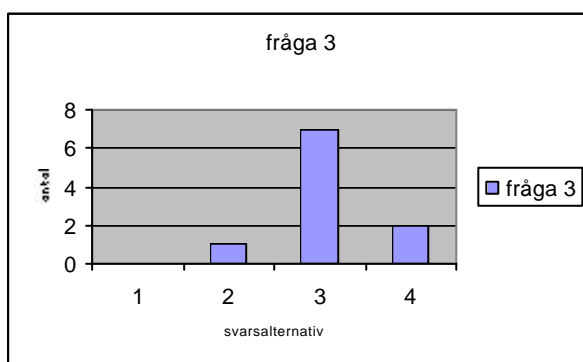
Liksom i de båda biblioteken ovan är det en mer kritisk inställning till denna fråga på de ansvarigas sida.

Fråga 3.

Användare.

Fråga 3. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på den tekniska åtkomligheten av information, dvs. krävs det orimliga särskilda kunskaper för att kunna använda sig av systemet som kan antas begränsa vissa användares nytta av systemet?

Diagram 2:41



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

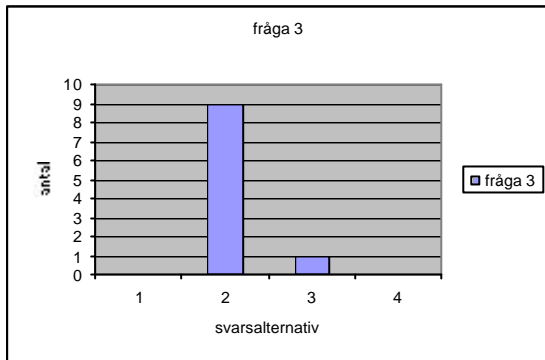
4=Nej aldrig

Majoriteten av de som använder stadsbibliotekets system anser inte att det förekommer några tekniska svårigheter att komma åt informationen.

Ansvariga

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:42



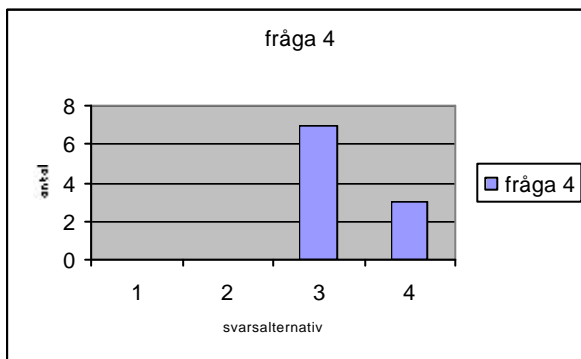
Personalen på stadsbiblioteket upplever uppenbarligen ett större problem att använda systemet än vad användarna gör.

Fråga 4.

Användare.

Fråga 4. Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på ekonomi, dvs. kostar vissa informationstjänster pengar?

Diagram 2:43



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

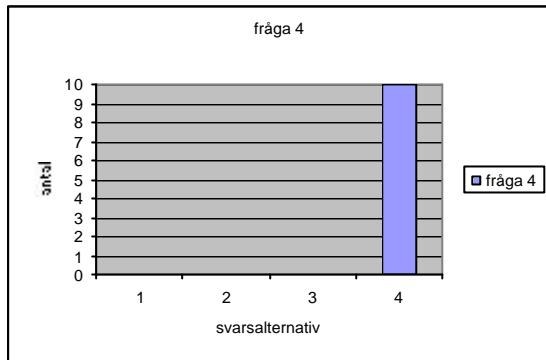
4=Nej aldrig

Svaren är entydiga med tidigare undersöknings, majoriteten upplever ingen ekonomisk diskriminering i systemet.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:44



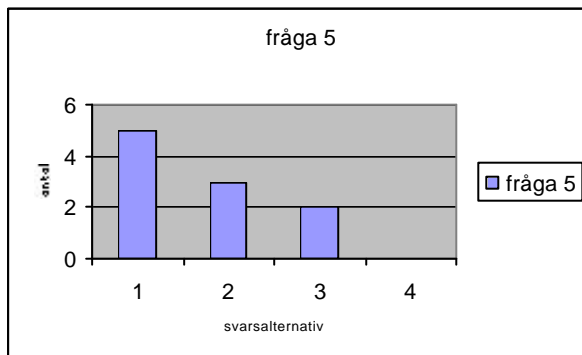
Total samstämmighet, ingen diskriminering.

Fråga 5.

Användare.

Fråga 5. Känner du förtroende för tillförlitligheten i systemet med avseende på användare, dvs. upplever du att informationen är skyddad från obehöriga användare. (ex. Dina lösenord eller möjligheten att ngn annan skulle kunna låna böcker på ditt konto.)?

Diagram 2:45



1=Ja stort

2=Inte fullt

3=Mindre

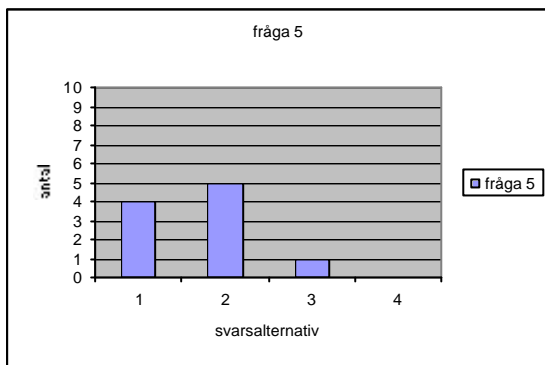
4=Nej inget

Det föreligger en osäkerhet angående säkerheten, flera användare anser att deras säkerheten är låg.

Ansvariga.

Fråga 5. Känner du förtroende för tillförlitligheten i systemet med avseende på användare, dvs. upplever du att endast de som skall ändra informationen i systemet har möjlighet att göra (ex känner du att dina lösenord och accessmetoder är välskyddade)?

Diagram 2:46



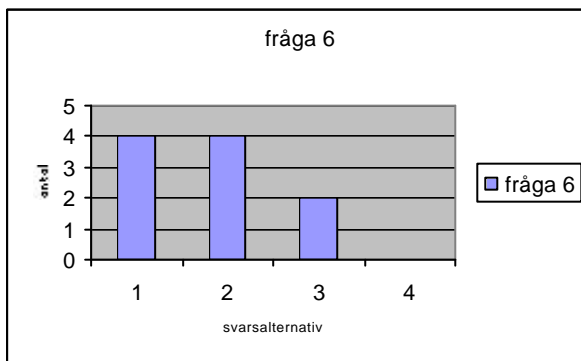
I princip samma resultat som hos användarna vilket ytterligare förstärker den misstanke att interfacet inte lyckats få fullt förtroende i denna avsikt.

Fråga 6.

Användare.

Fråga 6. Känner du tillförlitlighet till systemet med avseende på anonymitet, dvs. känner du dig fri från övervakning om vad du gör och använder systemet till?

Diagram 2:47



1= Ja helt

2=Inte fullt

3=Mindre

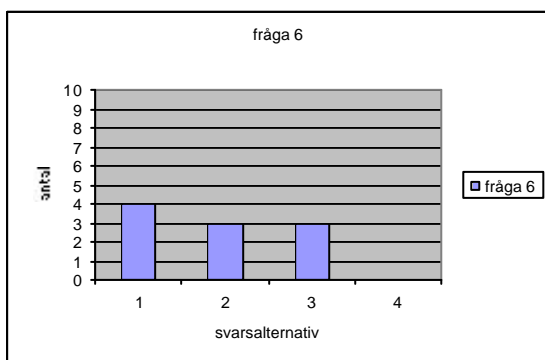
4=Nej inget

Ganska stor spridning åt det negativa hållet igen.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:48



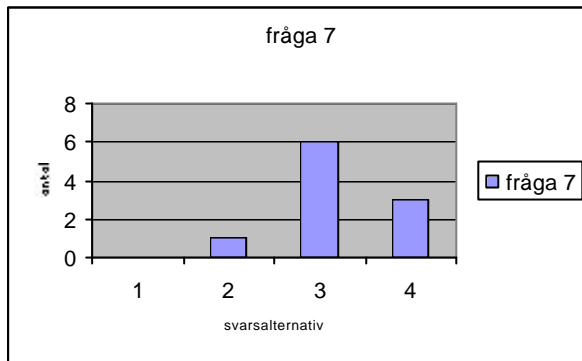
Samma fördelning som hos användarna.

Fråga 7.

Användare.

Fråga 7. Upplever du informationen som systemet förser dig med som svårtolkad, dvs. är den språkliga/symboliska representationen av informationen svår att förstå?

Diagram 2:49



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

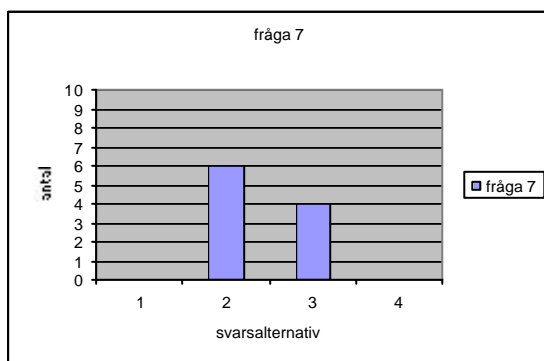
4=Nej aldrig

Mycket få anser att informationen är svårtolkad, lättillgängligheten verkar tillfredställande med hänsyn till detta. Ett fåtal personer anser att det förekommer svårigheter men inte tillräckligt många för att det skall utgöra ett problem för systemets funktionalitet.

Ansvariga.

Fråga 7. Upplever du informationen som ni tillför systemet som svårtolkad, dvs. känner du att den språkliga/symboliska representation som ni använder er av är för hårt standardiserad?

Diagram 2:50



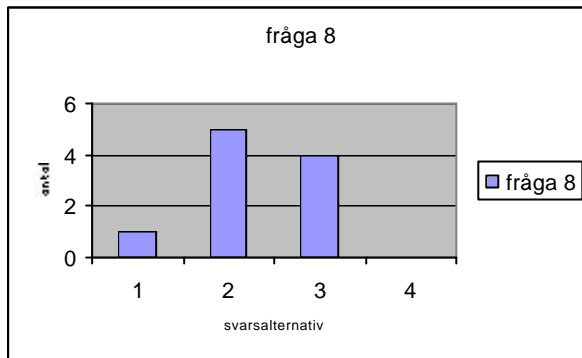
Betydligt negativare fördelning av svaren hos de ansvariga.

Fråga 8.

Användare.

Fråga 8. Upplever du uppdateringshastigheten av systemet som tillfredställande, dvs. motsvarar systemets information verkligheten tillräckligt snabbt efter det att den förändrats? (ex bok finns i lager men systemet anger annorlunda.)

Diagram 2:51



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

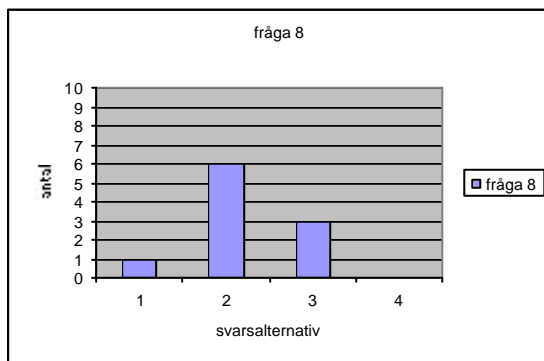
4=Nej aldrig

Uppdateringen upplevs inte som tillfredställande från användarhåll. Nästan hälften anser att systemet inte uppdateras till att efterlikna verkligheten tillräckligt snabbt.

Ansvariga.

Fråga 8. Upplever du att ni uppdaterar systemet till att motsvara verkligheten tillräckligt snabbt efter det att förändringar skett i densamma? (ex inkomna böcker införs direkt i systemet.)

Diagram 2:52



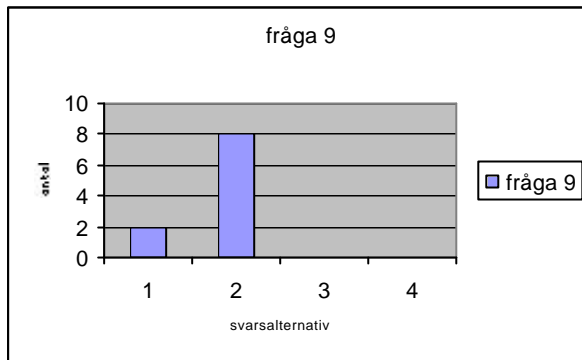
Faktiskt samma resultat som hos användarna. Återigen god självkritik från bibliotekets anställda, de är medvetna om problemet och detta bör vara något som kan lösas.

Fråga 9.

Användare.

Fråga 9. Upplever du att informationen överensstämmer med verkligheten, dvs. upplever du informationen som korrekt och tillförlitlig?

Diagram 2:53



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

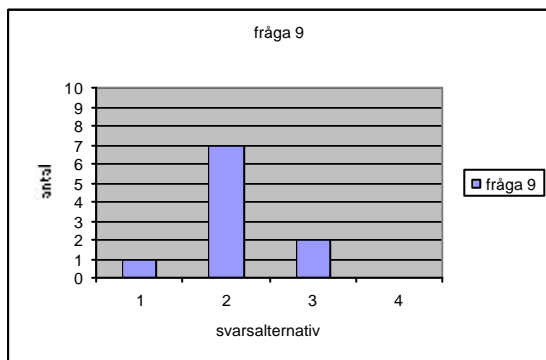
4=Nej aldrig

Informationen må vara svårtolkad från gång till annan men det råder ingen större tvekan till att dess innehåll upplevs som sanningsenligt.

Ansvariga.

Fråga 9. Upplever du att informationen som ni tillhandahåller användarna är överensstämmande med verkligheten, dvs. sanningsenlig?

Diagram 2:54



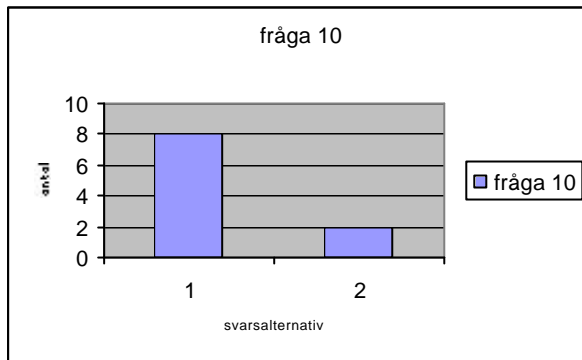
Ungefär samma åsikt som användarna har, det stora flertalet anser att informationen i systemet är tillförlitlig. Som nämnts tidigare är det ingen katastrof om så inte är fallet 100% av gångerna men biblioteket verkar ha klarat detta bra ändå.

Fråga 10.

Användare.

Fråga 10. Upplever du en brist i den service systemet kan tillhandahålla dig, dvs. tycker du att informationsmängden är för liten och önskar att systemet skulle interagera med andra system, tex Libris?

Diagram 2:55



1=Ja

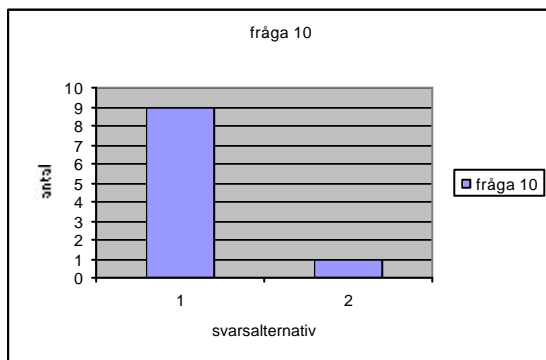
2=Nej

Anmärkningsvärt få användare önskar att stadsbiblioteket skulle interagera med fler system för att få ett ökat utbud.

Ansvariga

Fråga 10. Önskar du att systemet interagerade med andra system (tex Libris) för att kunna ge en bättre service till användarna?

Diagram 2:56



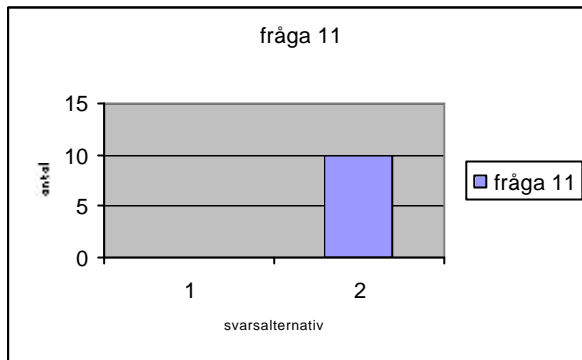
Personalen verkar lyhörd för användarnas tillfredsställelse.

Fråga 11.

Användare.

Fråga 11. Kan du se att en sådan förändring (att delta i ett större system) skulle medföra några negativa förändringar av det nuvarande systemet?

Diagram 2:57



1=Ja

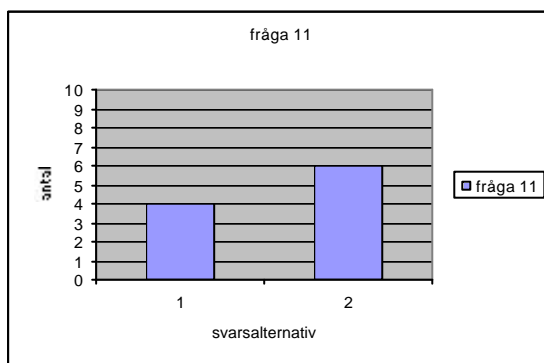
2=Nej

Ingen kan se några negativa konsekvenser av en sådan itegration.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:58



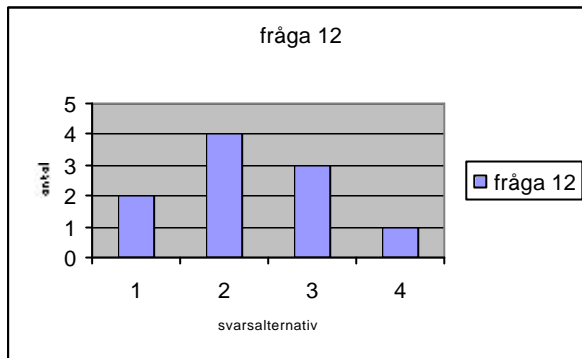
Betydligt mer logiskt resultat hos de ansvariga för systemet i denna fråga. 40% har invändningar mot en interaktion med andra system.

Fråga 12.

Användare.

Fråga 12. Känner du att alla behandlas lika & ges samma möjligheter inför systemet, exempelvis med avseende på kostnader, språk eller andra villkor som kan begränsa och diskriminera en användare?

Diagram 2:59



1=Ja alltid

2=För det mesta

3=Sällan

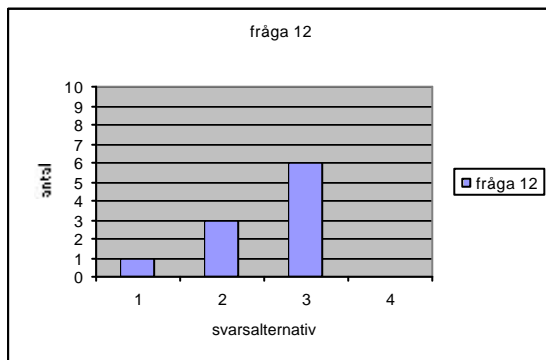
4=Nej aldrig

Här råder det stor spridning och så mycket som 40% anser att användare på ett eller annat sätt diskrimineras av systemet vad gäller åtkomst av information.

Ansvariga.

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:60



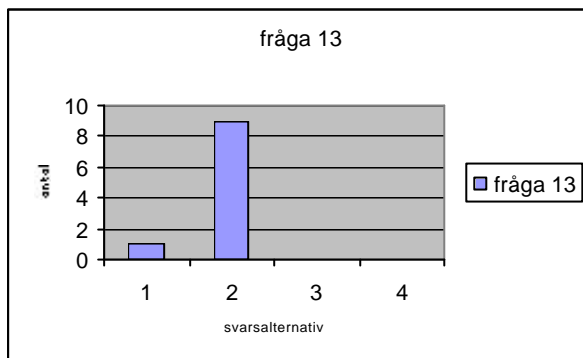
Även personalen är medvetna om detta problem, majoriteten anser att vissa användare diskrimineras på någon grund.

Fråga 13.

Användare.

Fråga 13. Känner du att du kan och är tillåten att använda systemet så att du får ut maximal nytta ifrån det, dvs känner du att systemet är flexibelt exempelvis med avseende på återlämning av böcker, återlån, betalningsrutiner och interaktionen med det datoriserade systemet?

Diagram 2:61



1=Ja alltid

2=För det mesta

3=Sällan

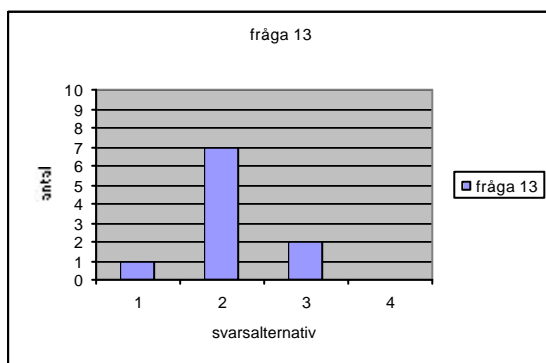
4=Nej aldrig

Ett i stort sett positivt utfall.

Ansvariga

Frågan identisk med användarfrågan.

Diagram 2:62



Ungefär samma utfall som på användarsidan. i detta fall svarar dock frågan på om personalen anser att de kan utnyttja systemet till sin tillfredsställelse. De flesta anser detta.

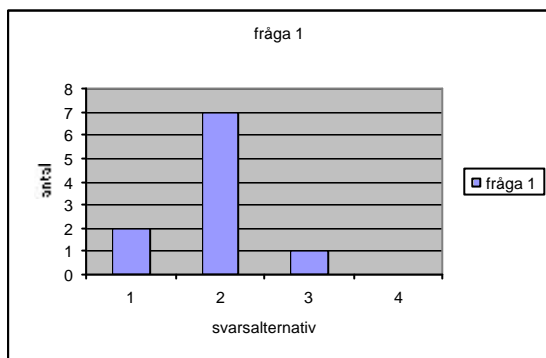
2.1.3 Utvärdering Aktiehandelsystem

I detta fall har jag som sagt bara med användarsidan vilket dock ger en bra referens till tidigare utvärderade systems interface. Frågorna är av likartad karaktär med endast några små modifieringar.

Fråga 1.

Upplever du informationen i systemet fullständig, dvs. återges verkligheten som systemet skall avbilda fullständigt eller saknas vitala delar av information som vore nyttig?

Diagram 2:63



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

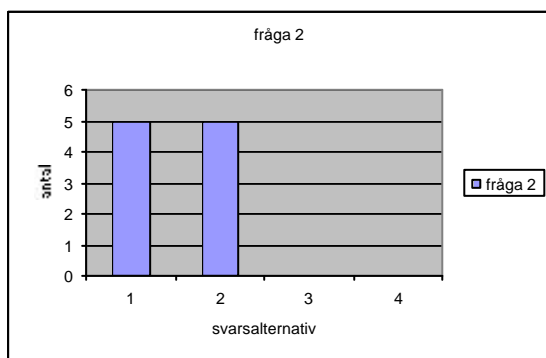
4=Nej aldrig

De allra flesta är nöjda med informationens fullständighet. Endast 10% upplever den bristfällig.

Fråga 2.

Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på åtkomligheten av informationen, dvs. krävs det särskild behörighet för att komma åt vissa delar av informationen?

Diagram 2:64



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

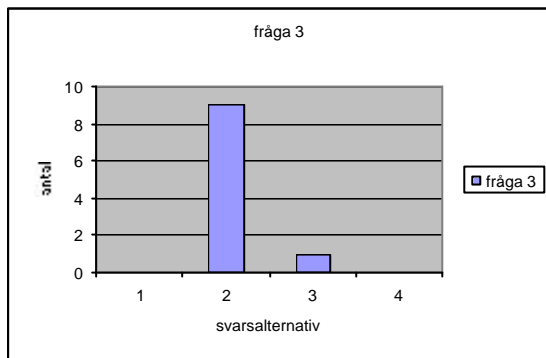
4=Nej aldrig

Alla svarande anser att det krävs någon slags behörighet för att komma åt informationen.

Fråga 3.

Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på den tekniska åtkomligheten av information, dvs. krävs det orimliga särskilda kunskaper för att kunna använda sig av systemet som kan antas begränsa vissa användares nytta av systemet?

Diagram 2:65



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

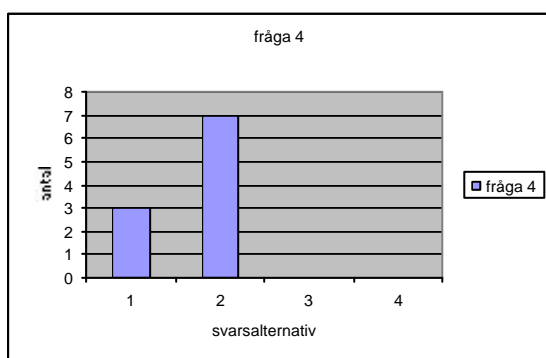
4=Nej aldrig

De flesta av användarna anser att det krävs speciella kunskaper för att kunna tillgodagöra sig informationen.

Fråga 4.

Förekommer det en differentiering i systemet med avseende på ekonomi, dvs. kostar vissa informatonstjänster pengar?

Diagram 2:66



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

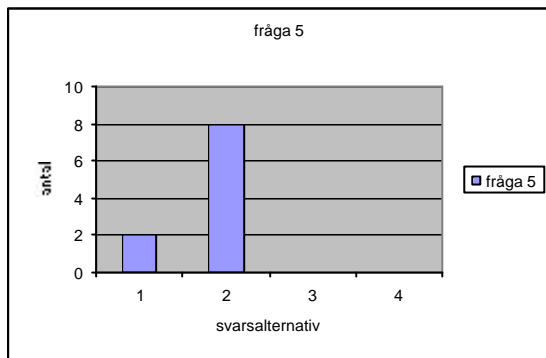
4=Nej aldrig

Mycket stor fördelning mot det negativa hållet

Fråga 5.

Känner du förtroende för tillförlitligheten i systemet med avseende på användare, dvs. upplever du att informationen är skyddad från obehöriga användare. (ex. Dina lösenord eller möjligheten att ngn annan skulle kunna handla aktier på ditt konto.)?

Diagram 2:67



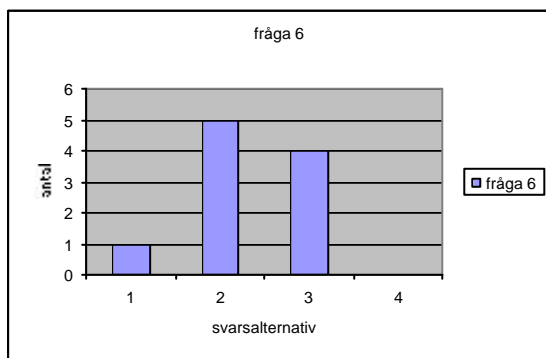
- 1=Ja stort
- 2=Inte fullt
- 3=Mindre
- 4=Nej inget

Majoriteten svarar positivt på frågan.

Fråga 6.

Känner du tillförlitlighet till systemet med avseende på anonymitet, dvs. känner du dig fri från övervakning om vad du gör och använder systemet till?

Diagram 2:68



- 1= Ja helt
- 2= Inte full
- 3= Mindre
- 4= Nej ingen

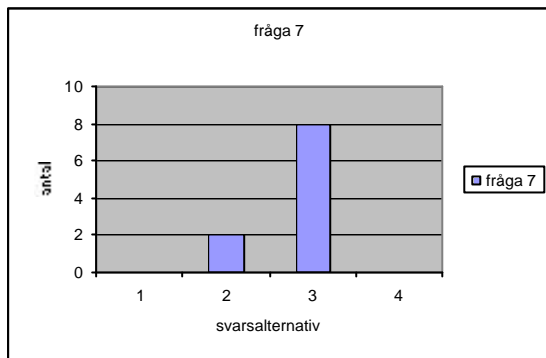
Det råder även här en tveksamhet. Spridningen är mer påtaglig än i föregående fråga.

Fråga 7.

Upplever du informationen som systemet förser dig med som svårtolkad, dvs. är den

språkliga/symboliska representationen av informationen svår att förstå?

Diagram 2:69



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

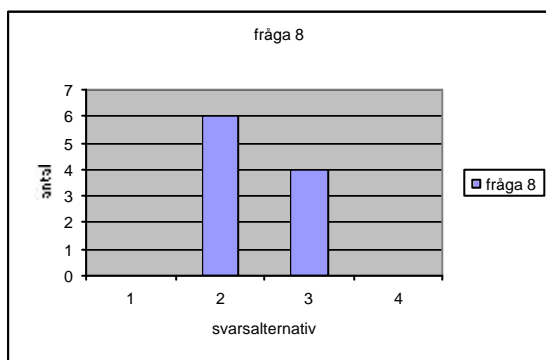
4=Nej aldrig

Representationen av informationen synes inte vara något större problem i aktiehandelssystemen, den stora majoriteten har inga problem att tolka informationen.

Fråga 8.

Upplever du uppdateringshastigheten av systemet som tillfredställande, dvs. motsvarar systemets information verkligheten tillräckligt snabbt efter det att den förändrats?

Diagram 2:70



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

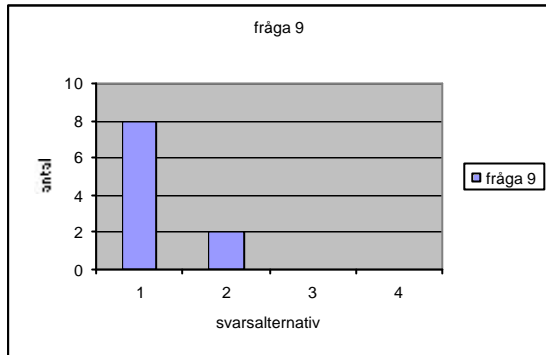
4=Nej aldrig

Spridning åt det negativa hållet, ingen är helt nöjd med uppdateringen.

Fråga 9.

Upplever du att informationen överensstämmer med verkligheten, dvs. upplever du informationen som korrekt och tillförlitlig?

Diagram 2:71



1=Ja alltid

2=Oftast

3=Sällan

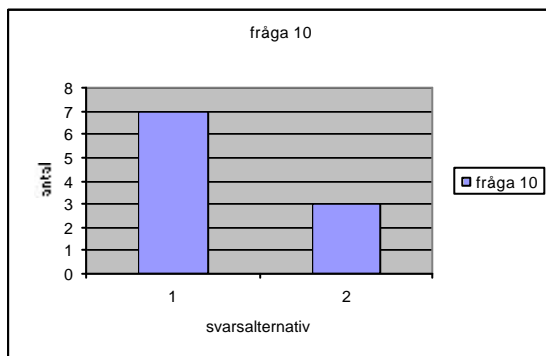
4=Nej aldrig

Ett positivt utfall. Detta resultat är givetvis nödvändigt.

Fråga 10.

Upplever du en brist i den service systemet kan tillhandahålla dig, dvs. tycker du att informationsmängden är för liten och önskar att systemet skulle interagera med andra börssystem?

Diagram 2:72



1=Ja

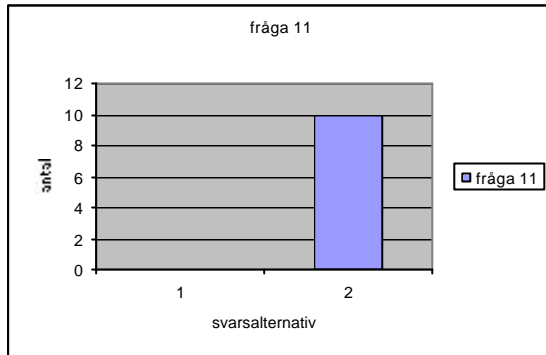
2=Nej

De flesta önskar att systemet skulle interagera med andra system för att utöka utbudet på information och handlingsmöjligheter.

Fråga 11.

Kan du se att en sådan förändring (att delta i ett större system) skulle medföra några negativa förändringar av det nuvarande systemet?

Diagram 2:73



1=Ja

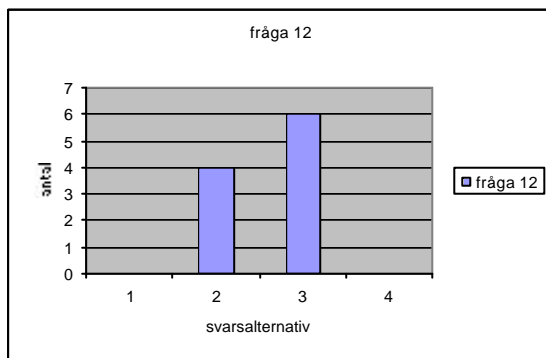
2=Nej

Bilden talar sitt tydliga språk.

Fråga 12.

Känner du att alla behandlas lika & ges samma möjligheter inför systemet, exempelvis med avseende på kostnader, språk eller andra villkor som kan begränsa och diskriminera en användare?

Diagram 2:74



1=Ja alltid

2=För det mesta

3=Sällan

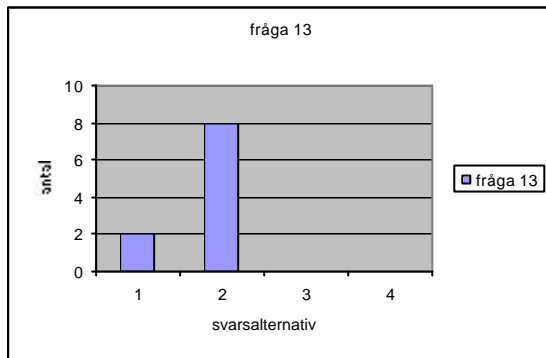
4=Nej aldrig

Spridning mot mitten av svarsfältet, inte helt positivt.

Fråga 13.

Känner du att du kan och är tillåten att använda systemet så att du får ut maximal nytta ifrån det, dvs känner du att systemet är flexibelt exempelvis med avseende på vilka data du är intresserad av?

Diagram 2:75



1=Ja alltid

2=För det mesta

3=Sällan

4=Nej aldrig

Klart positivt utfall 100% anser att de ofta eller alltid kan använda systemet maximalt.

3. Detaljerad tolkning av empirisk undersökning.

Föregående kapitel var en objektiv genomgång av det utfall som enkätundersökningen gav, jag gjorde inga som helst anspråk på att tolka materialet.

I nedanstående kapitel kommer jag att behandla det resultat som den empiriska undersökningen lett fram till. Skillnader och likheter mellan de olika systemen kommer att förklaras och tas i beaktande.

Med hjälp av detta och tidigare genomgångna modeller och CSF:er kommer jag utföra en tolkning av enkätsvaren.

Jag kommer redogöra för skillnader mellan de olika systemen, och dess information, som varit föremål för undersökningen. Jag försöker sedan att anknyta den empiriska studien till litteraturen och de modeller som utvecklats för utvärdering av interface. Förutom CSF:erna kommer jag göra en utvärdering med resonemang kring framförallt Harrington's och Shaw's modeller. Göran Goldkuhl's effektanalys kommer att användas och min egen modell som kan ses som ett resultat av hela litteraturstudien skall givetvis ankyta till systemens interface.

Då jag redogjort noggrannt för enkätens frågor och svarens fördelning i föregående kapitel kommer jag endast att kort återge den konkreta innebörden av varje fråga i följande tolkning. Vissa frågor där svaren från ansvariga och användare varit överensstämmande och det inte finns något anmärkningsvärt att analysera ges endast en kort kommentar. Jag följer kapitel sex turordning och börjar således med Handelsbiblioteket och Unisversitetsbiblioteket därefter följer stadsbiblioteket och sist den internetbaserade börsverksamheten.

3.1 Skillnader mellan systemen.

Innan vi fortsätter med en mer djupgående analys av den empiriska undersökningen är det på sin plats att kort redogöra för de skillnader som finns i de olika systemen ovan och vilka implikationer detta har på utvärderingen av ett interface.

De skillnader som vi sett i resultatet på enkätundersökningen mellan å ena sidan bibliotekssystemen och å andra sidan aktiehandelsystemet kan till viss del förklaras i termer av mer reglering av börsens verksamhet. För att tillgodose kraven på objektivitet och jämlikhet måste reglerna av nödvändighet uttryckas explicit i ett så känsligt system som aktiehandelsystemet är. Informationen som förekommer i de olika systemen är utav olika karaktär, vi kan tala om olika former av känslighet hos informationen. Låt oss dela upp informationen i två olika kategorier,

?? Socialt känslig information.

?? Socialt okänslig information.

Den information som flödar i ett aktiehandelsystem är socialt känslig och det finns inget utrymme för någon särbehandling, man kan inte tillåta användare flexibelt "flyta" mellan olika delar av informationen den måste vara restriktiv. Bibliotekens information däremot tillhör kategorin för socialt okänslig information. Det går att "tumma" på reglerna utan att någon katastrof inträffar. En anställd på godtyckligt bibliotek kan tillåtas att tillfälligt sätta "egna" regler för vad en användare tillåts göra och inte i systemet, ingen annan användare kan antas ta skada av detta förfarande.

Jag har också tidigare i uppsatsen berört det faktum att aktiehandelsystemet är av uttalad kommersiell art. Märk väl att skillnaden här inte skall innebära att ett kommersiellt system endast tillför förtjänster på ägarnas sida (de ansvariga) utan att det har som uppgift att tillgodose användarnas önskemål likväl. Även ett kommersiellt system kan alltså ha ett ekonomiskt vinnar-vinnarförhållande. Systemet erbjuder tjänster som kostar pengar och så länge dessa tjänster är av den karaktär att det är skäligt att avgiftsbelägga dem har interfacet inte förlorat sin giltighet.

3.2 Genomgång och tolkning av enkätundersökning

I nedanstående kapitel redogör jag fråga för fråga vilken skillnad som föreligger systemen emellan. För tabeller och stapeldiagram över de olika frågornas precisa utfall hänvisar jag till Kapitel 2 del 2 och Appendix.

3.2.1 Handelsbiblioteket & Universitetsbiblioteket.

Handelsbiblioteket och Universitetsbiblioteket använder sig av liknande system som båda interagerar med Libris. Svaren har också mycket riktigt varit av likartad karaktär mellan de olika biblioteken, små skillnader förekommer på sina ställen men de båda tjänar som en utmärkt bas för vidare utvärdering och jämförelse av interface.

Fråga 1.

Frågan behandlar informationens fullständighet.

Det framgår att de svarande från respektive sida är av samma uppfattning. Båda anser att systemets information är fullständig och det finns därför inget att anmärka på systemet i detta avseende.

Fråga 2.

Frågan behandlar informationens åtkomlighet.

Vad gäller användarsidan var de flesta på handelshögskolan överens om att det inte förekommer någon differentiering i detta avseende. Dock visade det sig att universitetsbibliotekets användare upplevde en högre grad av differentiering. Eftersom de två biblioteken använder sig av samma system måste dock CSF:en avseende rättvisa sägas vara uppfylld. Jag anar att den sneda fördelningen kan bero på de att utbildningar för att använda systemet som erbjuds skiljer sig åt.

De ansvariga på biblioteken svarade däremot betydligt mer negativt på frågan. Detta beror naturligtvis på att alla inte har samma möjlighet att ändra information i systemet som att läsa densamma. Man skulle kunna anta att denna behörighetsfråga inte orsakar några problem eftersom varje anställd har sin uppgift att sköta och inte behöver bry sig om de andras. Så verkar dock inte vara fallet, mer än hälften av de tillfrågade svarade muntligt att de önskade att de skulle ha större behörighet och att detta då skulle underlätta deras arbete vilket leder till att CSF:en avseende Rättvisa inte är tillfredställande eftersom de inblandade upplever ett problem.

Fråga 3.

Frågan avser den tekniska åtkomligheten av informationen i systemet.

Det förekommer igen en differens mellan de båda bibliotekens användare denna gång i omvänd ordning, handelsstuderterna upplever en större teknisk svårighet än studenterna på humaniste. Kanske kan det förklaras likt ovan men ytterligare en aspekt kan tillföras resonemanget. Min personliga gissning till varför denna skillnad föreligger är att frekvensen av förstaårsstudenter är betydligt större på handelshögskolan än på humanisten varför man upplever att man nyligen lärt sig använda systemet på någon av de kurser som ges. På humanisten har detta skett i ett tidigare skede och är därför inte lika påtagligt för de som använder sig av detta system. Faktum kvarstår dock att handelsstuderterna upplever att systemet ofta kan vara svårt att använda. Någon allvarigare differentiering verkar inte uppfattas föreligga men man bör ta detta i beaktande och kanske se om sina rutiner på Handelshögskolan.

På personalsidan upplever hälften att det förekommer svårigheter med att använda systemt ur teknisk synvinkel. i det här fallet måste man ta resultatet betydligt hårdare i beaktning eftersom personalen måste vara bekant med systemet och kunna använda det fullständigt för att informationen inte skall bli lidande, en bristande kunskap i handhavande avspeglar sig snabbt i uppdateringshastighet och validitet hos informationen. Detta kan vara ett hot mot flera av CSF:erna främst menar jag då CSF:en avseende *Variation, Kvalitet, Åtkomst, Lättillgänglighet* och *Överensstämmelse*. Interfacet tjänar inte sitt syfte i denna fråga och man bör utvärdera den och försöka finna orsakerna till personalens uppfattning.

Fråga 4.

Fråga avser den ekonomiska situationen i systemet, dvs förekommer det en differentiering.

Både personal och användare upplever inget sådant problem, svaren är entydiga och CSF:en avseende ekonomi är med bravur uppfylld.

Fråga 5.

Frågan avser systemets tillförlitlighet med avseende på informationsskydd från obehöriga användare.

Ett litet antal av användarna har inte förtroende för säkerheten i systemet, detta tror jag dock bottnar i den inneboende osäkerhet som råder inför dagens teknologi. Vi befinner oss bara i början av dataåldern och många litar nog fortfarande mer på gårdagens pappersarkiv. Säkerheten i systemet kan inte befläckas av detta resultat.

Hos de ansvariga råder ingen som helst tvekan, de är övertygade om säkerheten, alla hamnar på den "positiva halvan" av svarsalternativ. CSF:en avseende säkerhet är uppfylld.

Fråga 6.

Frågan avser systemets tillförlitlighet med avseende på anonymitet.

Användarna är inte helt övertygade om sin anonymitet vid användningen av systemet men det råder ändå en, enligt mig, överaskande stor enighet om att man är ganska välskyddad från övervakare. Den panoptiska effekten verkar inte slagit

igenom så att det påverkar användningen av systemet. Med anledningen av den senaste tidens debatt om övervakning på många arbetsplatser hade jag förväntat mig en majoritet som upplevde ett visst obehag över att använda systemet i vissa fall och vid vissa sökningar. Så blev nu inte fallet, kanske har detta att göra med den relativa okänslighet som ett bibliotekssystem och dess information innefattar. Jag tycker att anonymitetskravet är mer än väl uppfyllt.

Anmärkningsvärt nog är personalen mer övertygad om sin anonymitet än användarna. Kanske anser inte personalen att deras arbetsuppgifter inom systemet är av den arten att de är värda att övervaka, eller anser de att även om så är fallet gör det inget. Det sistnämnda vore inte bra eftersom frågan isåfall blir missvisande. Resultatet är dock enhälligt, anonymiteten är bevarad och därmed autonomiteten samt integriteten.

Fråga 7.

Frågan avser representationen av data i systemet, är den lättolkad?

Majoriteten av användarna har inga problem att tolka informationen, dock tycker 40% att informationen ofta är svår att förstå vilket är för mycket för att Lättillgänglighetskriteriet skall vara uppfyllt. Formaliseringen av informationen är för hård och bör ses över för att få fler nöjda användare. CSF:erna avseende *Rättvisa* och *Lättillgänglighet* är inte fullt tillfredsställda.

Personalen på biblioteken upplever en ännu större osäkerhet inför tolkningne vilket understryker det faktum att CSF:en rörande lättillgänglighet inte är uppfyllt.

Fråga 8.

Frågan rör uppdateringshastigheten av informationen i systemet.

Både användare och ansvariga är mycket nöjda med uppdateringshastigheten och inget finns därför att anmärka på i detta sammanhang.

Fråga 9.

Frågan avser informationens korrekthet, speglar den verkligheten?

På universitetsbiblioteket råder en stor samstämmighet över att informationen i de flesta fall överensstämmer med verkligheten. Däremot anser 30% på handelsbiblioteket att informationen inte alltid stämmer med verkligheten. Detta faktum bekräftas även av en empirisk studie som jag gjorde vid sidan av enkätundersökningen. Jag betraktade tio slumpvis (godtycklig tidpunkt, tio på varandra följande individer) utvalda individer som hade ärende till låneexpeditionen. Av dessa tio hade fem klagomål på att datorn angivit att en bok skulle finnas på bestämd hylla där den sedan inte fanns när de letade efter den. i fem fall av tio var alltså informationen inte överensstämmande med verkligheten vilket är även mer än vad enkätundersökningen visade. CSF:en rörande överensstämmelse är inte uppfyllt.

Ingen i personalen delar användarnas mening att informationen ibland inte överensstämmer med verkligheten. Det anses generellt hos personalen att systemet uppdateras korrekt. Denna uppfattning kan på goda grunder tros vara felaktig. Skillnaden mellan de olika sidornas svar kan kanske förklaras med enkla behavioristiska metoder. De ansvariga vill isåfall helt enkelt inte inse systemets brister i sammanhanget eftersom de är direkt förknippade med deras arbetsuppgifter. En annan förklaring kan vara att personalen faktiskt uppdaterar systemet så snabbt de

blivit medvetna om en förändring i verkligheten, men denna förändring kommer dem tillkänna för sent. i det senare fallet beror det alltså på administrativa omständigheter. Vilket som nu är fallet måste det ske en förändring, interfacet tillgodoser inte användarnas önskemål.

Fråga 10.

Frågan avser systemets standardisering som en följd av integrationen med andra system.

Personal och användare är överens om att integrationen inte medfört några nackdelar.

Fråga 11.

Frågan avser behandlingen av användare av systemet, behandlas de lika eller förekommer det en diskriminering språkligt eller på andra vis?

En stor del hos de båda bibliotekens svaranden anser att det förekommer en diskriminering baserad på någon av faktorerna i frågan. CSF:en avseende rättvisa kan inte göra sig själv gällande i detta avseende. Man bör se över systemet och försöka rätta till detta eftersom det kraftigt begränsar de användare som berörs av denna diskriminering.

En mycket större del av de ansvariga anser att rättvisefaktorn är uppfylld i de flesta fall. vilket kan förklara varför problemet inte åtgärdats. Kanske har de helt enkelt inte varit medvetna om dess existens, detta vore att föredra framför att de förnekar den.

CSF:en avseende rättvisa måste ses över för att interfacet skall anses lyckat.

Fråga 12.

Frågan avser systemets flexibilitet ur användarsynpunkt, är det flexibelt?

Majoriteten anser att systemet i de flesta fall är flexibelt och tillfredställer deras behov, en liten klick tycker dock det motsatta. Det kan förmodas att detta har med den sociala delen av systemet att göra, flera av de svaranden hade frågor att ställa på denna del av enkäten och de flesta gällde då negativa upplevelser grundade i återlämningsrutiner och dylikt.

Även hos personalen anses systemet vara flexibelt. Den lilla tvekan till att alltid kunna utföra sina önskemål kan här spåras i det missnöje som de ansvariga upplevde i samband med accessmetoder, eftersom de ansåg att vissa delar av systemet var försedd med limiterad åtkomst ger detta naturligtvis en viss avklang i denna fråga.

3.2.2 Stadsbiblioteket.

Till skillnad från Handels- och Universitetsbiblioteket har Stadsbiblioteket ingenting med Libris att göra vilket gör detta bibliotek till en intressant referens i sammanhanget. Liksom ovan hänvisar jag till Appendix för detaljerat utfall för respektive fråga.

Fråga 1.

Frågan behandlar informationens fullständighet.

Fördelningen av svar är påfallande lik den som handels och universitetsbibliotekens tillfrågade gav. De flesta är nöjda. Inget konstigt med detta då frågan inte syftar till mängden information som kan hämtas utan avser korrektheten hos den befintliga. Variationen och korrektheten synes alltså vara tillfredställande.

Fördelningen ser faktiskt lite annorlunda ut hos de ansvariga än hos de som använder systemet. Anmärkningsvärt är att det är åt det negativa hållet. De som förser systemet med information är betydligt mer självkritiska än vad som verkar nödvändigt ur användarsynpunkt. Detta måste sägas vara positivt eftersom det inte kan leda till mycket annat än att informationen blir bättre och mer fullständig vilket i sin tur ger positiva effekter ur användarsynpunkt. Frågan är bara om användarna varit medvetna om denna brist som verkar föreligga. Missnöjet hos de ansvariga bör tas i beaktande.

Fråga 2.

Frågan behandlar informationens åtkomlighet.

Det råder en samstämmighet bland användarna att ingen diskriminering förekommer vad det gäller åtkomsten av information på denna sida av systemet. Alla andra resultat hade varit oväntade eftersom systemet inte har några inneboende krav på användarbehörighet.

Liksom i de båda biblioteken ovan är det en mer kritisk inställning till denna fråga på de ansvarigas sida. Precis som tidigare verkar de inte helt nöjda med de befogenheter de har att redigera och tillföra information till systemet. Man bör se efter utformningen av interfacet med hänsyn till detta. CSF:en avseende åtkomlighet verkar inte vara tillfredställd på de ansvarigas sida, detta kan leda till brister i systemet.

Fråga 3.

Frågan avser den tekniska åtkomligheten av informationen i systemet.

Majoriteten av de som använder stadsbibliotekets system anser inte att det förekommer några tekniska svårigheter att komma åt informationen. Kanske anmärkningsvärt med tanke på att man kan misstänka att det är fler ovana besökare som gör bruk av detta system än universitetets system, resultatet där var faktiskt inte lika positivt. Möjligen saknar somliga användare vetskap om systemets kapacitet eller har de inte lika högt ställda krav på detsamma. Utformningen av det med avseende på teknik verkar nämligen vara ungefär densamma vilket gör mig lite misstänksam till utfallet.

Personalen på stadsbiblioteket upplever uppenbarligen ett större problem att använda systemet än vad användarna gör. Den interna sidan av systemet verkar alltså inte vara tillfredställande med avseende på detta faktum. Åtkomligheten och användarvänligheten är inte godkända variabler i interfacet med hänsyn till enkätsvarens utfall. Återigen blir dessa CSF:er föremål för noggrannare utvärdering.

Fråga 4.

Fråga avser den ekonomiska situationen i systemet, dvs förekommer det en differentiering.

Utfallet ger liksom på föregående bibliotek det entydiga svaret att inga ekonomiska differentieringar förekommer.

Fråga 5.

Frågan avser systemets tillförlitlighet med avseende på informationsskydd från obehöriga användare.

Det föreligger en osäkerhet angående säkerheten, flera användare anser att deras säkerheten är låg vilket kan leda till att de inte vågar använda systemet fullt ut. Detta faktum är naturligtvis inte bra. Man kan tänka sig situationer som känns obehagliga och även om det finns betydligt mer kritiska miljöer än ett bibliotekssystem bör det tas i beaktande. Högre grad av osäkerhet här än hos de båda universitetsbiblioteken alltså. Min mening är att detta beror på åldersvariationen hos de besökande av respektive bibliotek. En betydligt högre medelålder verkar förekomma på stadsbiblioteket vilket säkert ger utslag i den här typen av frågor. En utredning av detta vore intressant men ligger inte på mitt bord. Kanske borde rikligare information finnas om systemets säkerhet. Man kan inte entydigt säga att utfallet beror på en bristande säkerhet i systemet, åsikterna kan vara grundade på rädsla inför den nya tidens ökade teknologiska hjälpmedel.

De ansvariga fördelar svaren på samma vis som användarna vilket kan betyda att det trots allt föreligger brister i informationssystemets tekniska säkerhet.

Fråga 6.

Frågan avser systemets tillförlitlighet med avseende på anonymitet.

Ganska stor spridning åt det negativa hållet igen. Denna fråga är ju nära relaterad till föregående och ger ytterligare näring till den osäkerhet och skepticism som några av systemets användare upplever.

Samma fördelning som hos användarna, anonymiteten är uppenbarligen inget som användare av systemet från någondera sida känner sig säker inför.

Utfallet på denna fråga tillsammans med ovanstående bör vara tillräckligt för att säga att interfacet inte fullfyller CSF:erna avseende *tillförlitlighet* och *säkerhet*. Även om det inte är ett tekniskt faktum måste man se till att få de inblandades förtroende för säkerheten annars tjänar inte systemet sitt syfte och interfacet är misslyckat baserat på sociala faktorer.

Fråga 7.

Frågan avser representationen av data i systemet, är den lättolkad?

Återigen en källa där stadsbibliotekets ansvariga gör sin självkritik hörd. Användarna anser inte att det förekommer några problem att tolka informationen. Dock menar en stor del av personalen att de tillför svårtolkad data till systemet. Uppenbarligen är de medvetna om att det förekommer personer som använder systemet som upplever problem med att förstå den symboliska representationen. Kanske får de mycket frågor från användare som inte kan eller vågar använda systemet. Detta kan isåfall innebära att den faktiska sanningen är att systemet innehåller vissa symboler och språkliga förkortningar som utgör ett problem. Om alltför många användare väljer att fråga personalen om hjälp blir detta till ett problem och den språkliga CSF:en är inte uppfylld.

Fråga 8.

Frågan rör uppdateringshastigheten av informationen i systemet.

Varken användare eller ansvariga anser att uppdateringshastigheten av systemet är tillfredställande, detta till skillnad från universitetens bibliotek där de båda parterna var oense om detta. Har personalen på stadsbiblioteket bättre kontakt med sina användare, eller är användarna på universitetet mer krävande? Hursomhelst föreligger det ett problem på stadsbiblioteket som ganska säkert beror på interfacets utformning. Kanske skulle personalen ha bättre tid till uppdatering om informationen blir mer lättolkad, därmed skulle fler användare kunna använda systemet utan personalens inblandning. CSF:erna avseende *lättillgänglighet och språk* gör sig återigen inte gällande.

Fråga 9.

Frågan avser informationens korrekthet, speglar den verkligheten?

Informationen må vara svårtolkad från gång till annan men det råder ingen större tvekan till att dess innehåll upplevs som sanningsenligt, något som stadsbiblioteket klara bättre än de universala ditona. Antagligen beror detta på den samverkan med flera olika system som dessa ingår i.

Fråga 10.

Frågan avser den eventuella brist på information som de inblandade kan uppleva, önskar de att systemet interagerade med Libris?

Anmärkningsvärt är både användare och personal överens om att de inte upplever någon brist i systemets utbud. Man kunde förväntat sig att åtminstone användarna önskade ett större utbud. Men CSF:erna avseende *kvalitet* och *variation* klarar sig utan problem och interfacet får, med en från mig personlig misstänksamhet, godkänt på dessa punkter.

Fråga 11.

Frågan avser eventuella negativa förändringar en integration med Libris kan medföra.

Här ser vi grunden till den misstänksamhet jag riktade mot föregående frågas utfall. i svaren på föregående fråga kunde ingen se att det skulle medföra några negativa effekter att interagera med andra system, och jag kan inte förstå varför användarna då inte önskar att så vore fallet. En fråga som nog kräver ytterligare analys för att verkligen försäkra sig om att enkätens utfall visar sanningen. Tills vidare måste vi dock godta given situation.

Betydligt mer logiskt resultat hos de ansvariga för systemet i denna fråga. 40% har invändningar mot en interaktion med andra system. Orsakerna synes huvudsakligen vara att de administrativa svårigheterna skulle öka och därmed minska informationens korrekthet. En större osäkerhet om böckernas placering (vilket bibliotek osv.) är en annan åsikt som uttalats. Jag får alltså näring till min skepticism mot svaren på fråga 10, CSF:erna *kvalitet* och *variation* kan inte antas givet uppfyllda.

Fråga 12.

Frågan avser behandlingen av användare av systemet, behandlas de lika eller förekommer det en diskriminering språkligt eller på andra vis?

Här råder det stor spridning och så mycket som 40% anser att användare på ett eller annat sätt diskrimineras av systemet vad gäller åtkomst av information. Siffran är givetvis alldeles för hög och det krävs en åtgärd för att interface skall kunna sägas vara lyckat med avseende på CSF:en rörande rättvisa.

Även personalen är medvetna om detta problem, majoriteten anser att vissa användare diskrimineras på någon grund. Informationen i systemet kan alltså inte antas nå alla som den är avsedd att nå. Troligen blir även här resultatet att personalen får lägga ner extra tid på frågor som annars kunde använts till underhåll och uppdatering av systemet. Flera faktorer för detta interface funktion påverkas alltså av detta faktum.

Fråga 13.

Frågan avser systemets flexibilitet ur användarsynpunkt, är det flexibelt?

Kanske kan det positiva utfallet på frågan tyckas vara anmärkningsvärt med tanke på att så många ansåg att det förelåg en diskriminering i systemet. Jag tror dock att de svarande i den tidigare frågan först och främst relaterar till den datoriserade delen och i den senare till det faktiska resultatet av deras biblioteksbesök. Frågans positiva svar kan alltså härledas till personalens kompetens att hjälpa besökare snarare än till interfacets lyckande. Meningen med systemet är ju att de allra flesta tjänster skall kunna ombesörjas själv. Vidare bör vi också betrakta återlämningsrutinerna, jag har personlig erfarenhet av att flexibiliteten ibland brister utan egentliga belägg. Tyvärr ger inte undersökningen något stöd för detta men jag vill ändå poängtera det.

De ansvariga ger ungefär samma svar som användarsidan. i detta fall svarar dock frågan på om personalen anser att de kan utnyttja systemet till sin tillfredsställelse. De flesta anser detta. Ett mindre antal anser det inte vilket sannolikt är kopplat till frågan om åtkomlighet. Missnöjet på den tidigare frågan bör och skall avspeglas i denna sista fråga.

3.2.3 Aktiehandelsystem.

Detta tredje och sista system som varit föremål för undersökningen skiljer sig från de föregående. För det första är det inte längre frågan om ett system som alla har förutsättningslös tillgång, vilket kan anses vara fallet med bibliotekssystemen (åtminstone stadsbibliotekets). För det andra är informationen i systemet av en helt annan karaktär. Detta gör jämförelsen mellan systemens interface mycket intressant. Man måste ju förvänta sig att de olika interface skall se helt annorlunda ut för att de av användarna skall anses lyckade. Som jag skrivit tidigare har jag bara lyckats genomföra undersökningen på de som använder sig av aktiehandelsystemen, de ansvariga har inte varit intresserade att svara på frågorna trots att jag över telefon försökt nå flera av dem.

Fråga 1.

Frågan behandlar informationens fullständighet.

Den stora majoriteten är nöjd med informationen i detta avseende, ett litet fåtal anser inte att all information finns tillgänglig, detta beror troligen på de otaliga variationer av information som finns att önska vad det gäller aktiehandel med avseende på tips och prognoser osv. Det synes nästan omöjligt att tillgodose allas behov och man måste anse att dessa system trots allt klarar sig bra på frågan om fullständighet.

Fråga 2.

Frågan behandlar informationens åtkomlighet.

Alla svarande anser att det krävs någon slags behörighet för att komma åt informationen. Detta kan dock inte i det här fallet endast tillskrivas negativa innebörder, aktiehandel innehåller mycket känslig information som av nödvändighet måste skyddas. Leverantörerna av tjänsterna är kommersiella företag och de säljer en produkt som de måste försäkra sig om på något sätt, detta sker genom behörighetskrav.

CSF:en avseende åtkomlighet är alltså å ena sidan inte uppfylld, detta om man gör en strikt generalisering av reglerna för utvärdering av interface. Å andra sidan måste den betraktas som godkänd eftersom ett vinnar-vinnar förhållande i den här sortens system innebär vunna pengar och/eller tjänster på båda sidor. Den senare tolkningen torde vara den korrekta och jag anser att interfacet fungerar som brukligt är.

Fråga 3.

Frågan avser den tekniska åtkomligheten av informationen i systemet.

De flesta av användarna anser att det krävs speciella kunskaper för att kunna tillgodagöra sig informationen, detta är inte konstigt om det rör kunskapen om aktiehandel i sig men när det som det i det här fallet rör handhavandet av systemet är det inte bra. Åtkomligheten är tveksam i detta interface, det är definitivt önskvärt med ett positivare utfall på denna fråga som inte är förhandlingsbar på samma sätt som föregående fråga. CSF:en rörande åtkomlighet skall vara uppfylld oavsett vilket system den än analyseras i.

Fråga 4.

Fråga avser den ekonomiska situationen i systemet, dvs förekommer det en differentiering.

Som jag skrev tidigare är det kommersiella företag som handhar dessa tjänster och det är därför inte konstigt att det föreligger ekonomiska differenser i systemet. Det råder dock ingen tvekan om att den ekonomiska CSF:en inte är uppfylld. Det faktum att man tvingas betala för realtidsuppdateringar är inte bra. Ingenting talar för att denna avgift skall behöva tas ut. Denna avgift differentierar inte bara användare som har råd eller inte råd att betala den, vissa användare handlar aktier på det sätt att uppdateringar av systemet i realtid är nödvändiga för att man överhuvudtaget skall kunna göra meningsfullt bruk av systemet. Att belägga denna grupp med en ogrundad avgift bryter definitivt mot den ekonomiska CSF:en. Vidare innebär detta att

CSF:erna avseende *uppdatering, kvalitet, rättvisa* och i viss mån *överensstämmelse* inte kan göra sig fullt gällande.

Fråga 5.

Frågan avser systemets tillförlitlighet med avseende på informationsskydd från obehöriga användare.

Visserligen befinner sig allihop den sida som anger ett positivt ställningstagande i frågan men i ett så känsligt system där det handlar om den enskilda individens pengar och i många fall stora summor hade man önskat att antalet varit större på svarsalternativ nummer ett. Det råder en viss tveksamhet hos användarna, i bibliotekssystemen hade detta inte varit något problem med tanke på vilken information som behandlas men här är det på gränsen. Liksom i bibliotekssystemen kan man hoppas på att osäkerheten inte grundar sig på empiriska upplevelser, detta vore i det närmaste katastrofalt.

Fråga 6.

Frågan avser systemets tillförlitlighet med avseende på anonymitet.

Det råder även här en tveksamhet, en stor del är oroliga för övervakning och känner sig inte sin anonymitet garanterad. Det måste finnas en grund till detta men det är tyvärr väldigt svårt att avgöra. Frågor av den här karaktären ligger nära subjektiva tankar och värderingar, men som tidigare nämnts har interfacet även ett socialt ansvar. Även om det inte brister tekniskt bör det förse användarna bättre med information som gör att deras tillit till det ökar.

Detta svar tillsammans med ovanstående frågas utfall visar en brist i systemets interface med avseende på CSF:en rörande *säkerhet*.

Fråga 7.

Frågan avser representationen av data i systemet, är den lättolkad?

Inga problem verkar föreligga med tolkningen av data hos de som använder sig av aktiehandelsystemen. CSF:en avseende *språk* är tillgodosedd.

Fråga 8.

Frågan rör uppdateringshastigheten av informationen i systemet.

Frågans negativa svarsutfall kan härledas till det faktum att uppdateringen i det här fallet kostar pengar. Detta leder till att vissa anser uppdateringen tillfredställande medans andra upplever den bristfällig. Även de som använder sig av den ekonomiskt beroende tillvalstjänsten verkar inte fullt nöjda, vilket kan förklaras med deras missnöje över den onödiga utgiften. CSF:en avseende ekonomi får ta på sig det negativa utfallet.

Fråga 9.

Frågan avser informationens korrekthet, speglar den verkligheten?

Detta resultat är givetvis nödvändigt. Snarast är det beklagligt att så mycket som 20% anser att det föreligger brister i informationen, det får det inte göra när det gäller den här sortens tjänster. Kanske kan även detta sägas vara förankrat i den

ekonomiska faktorn. Information som kommer med en kvarts fördröjning kan upplevas som felaktig. Korrektheten får dock anses tillförlitlig.

Fråga 10.

Frågan avser servicen, är den begränsad på grund av för liten interaktion med andra system?

De flesta önskar, inte överaskande, att systemet skulle interagera med andra system för att utöka utbudet på information och handlingsmöjligheter. Inom aktiehandel finns det ett stort antal system att använda sig av och det måste förstås att man inte kan få alla dessa att interagera. Frågan avsåg dock inte en önskning om att vara sammankopplad med andra näthandelsystem utan avsåg andra aktiebörser. Likväl finns det ett stort antal och de administrativa problemen blir uppenbara. Svårt att säga om möjligheten för denna integration finns. Tills vidare kan vi nog inte lasta interfacet för denna något negativa inställning.

Fråga 11.

Frågan avser eventuella negativa förändringar en integration med andra system kan medföra.

Inte överaskande anser ingen att det skulle medföra något negativt men som sagt, möjligheten till detta verkar i dagsläget vara begränsad.

Fråga 12.

Frågan avser behandlingen av användare av systemet, behandlas de lika eller förekommer det en diskriminering språkligt eller på andra vis?

Som en följd av att det förekommer en differentiering med avseende på ekonomi anser mycket riktigt en majoritet att alla inte behandlas lika. Det förekommer en diskriminering i systemet och detta är inte bra. Kommersiellt system eller ej, CSF:en angående rättvisa fullfills inte här.

Fråga 13.

Frågan avser systemets flexibilitet ur användarsynpunkt, är det flexibelt?

Systemens flexibilitet verkar vara mycket god. Mycket data är möjlig att få tag på, även om vissa ansåg att utbudet inte var tillräckligt verkar de flesta vara nöjda med de tjänster som det tillhandahåller. Detta utfall styrker också tolkningen av interfacet som lyckat med avseende på fråga tio.